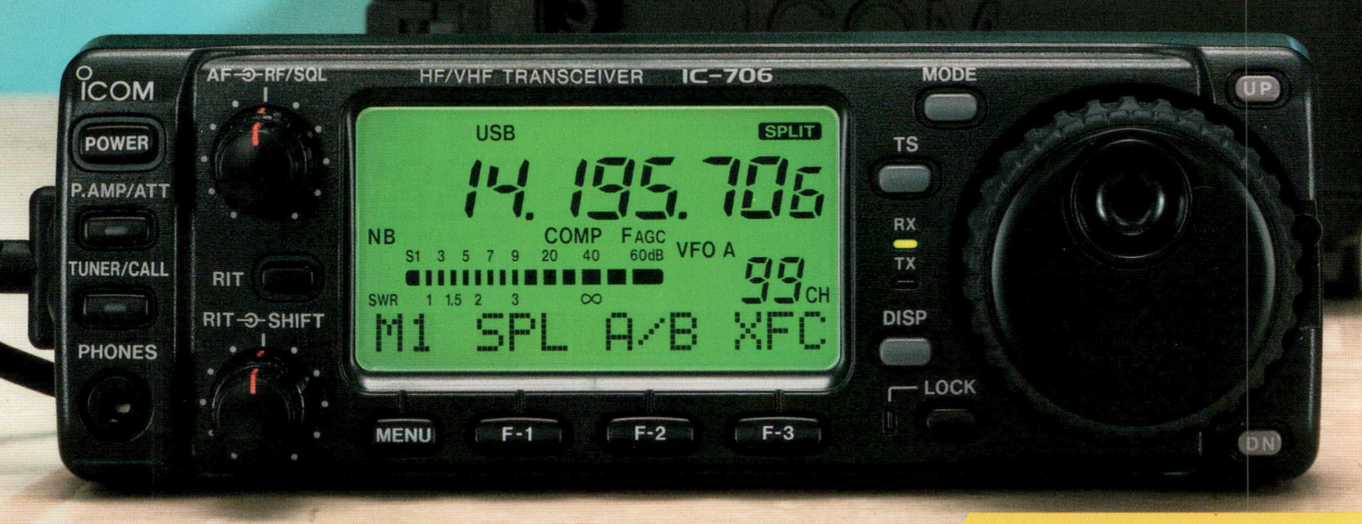

Radioamateur
CQ
Tout sur VKØ
HEARD ISLAND
•Réalisations
Antenne Delta-Loop
Inductancemètre
3 antennes UHF
•Matériel
Transverter 50 MHz
Antenne Black Bandit
TELEX Contester
Alinco DX-70
•Informatique
Calculez vos paraboles !
Richard, FA1UQL/F6BFH
M 5861 - 6 - 26,00 F
LE MAGAZINE DES RADIOAMATEURS
MENSUEL : N°6 - NOVEMBRE 95 -26 FF

ICOM **706**

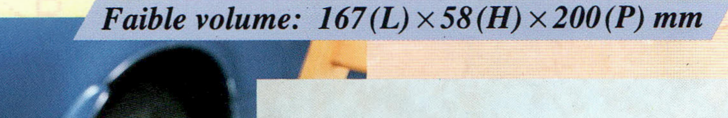
HF toutes bandes + 50 MHz + 144 MHz!

- HF + 50MHz + 144MHz dans le plus petit boîtier du marché
- 101 canaux mémoires avec affichage graphique
- Tous modes: BLU, CW, RTTY, AM et FM



Face avant détachable pouvant être installée n'importe où

Photo de la face avant en **Grandeur réelle**



Faible volume: 167 (L) × 58 (H) × 200 (P) mm





Incluant toutes les fonctions d'un transceiver de taille classique

Pour plus d'informations, contactez Icom France

TRANSCEIVER HF/50/144MHz TOUS MODES

IC-706

«Photo du prototype qui est présenté à l'homologation»

Icom France
Zac de la Plaine - 1, rue Brindejonc des Moulinais,
BP 5804 - 31505 TOULOUSE cedex
Tel: 61 36 03 03 - Fax: 61 36 03 00 - Télex: 521 515
Agence Côte d'Azur
Port de La Napoule - 06210 MANDELIEU
Tel: 92 97 25 40 - Fax: 92 97 24 37

CQ RADIOAMATEUR est édité par
PROCOM EDITIONS SA
au capital 422.500 F
ZI - TULLE EST - Le Puy Pinçon - BP 76
19002 TULLE Cedex
Tél : 55.29.92.92 - Fax : 55.29.92.93
SIRET : 399 467 067 00019
APE : 221 E
Station : F5KAC

Direction / Rédaction
● **Directeur de la publication :**
Philippe CLEDAT
● **Responsable de la rédaction :**
Marc BERNARD
● **Rédacteur en Chef / Traduction :**
Mark A. KENTELL, F6JSZ
● **Secrétariat général / Administration :**
Bénédicte CLEDAT
● **Abonnements / Courrier :**
Michelle FAURE et Valérie JOFFRE
● **Publicité :** au journal
● **Composition et mise en page :**
Sylvie BARON et Sophie VERGNE, F-16353
● **Diplômes CQ (Checkpoint France) :**
Jacques MOTTE, F6HMJ

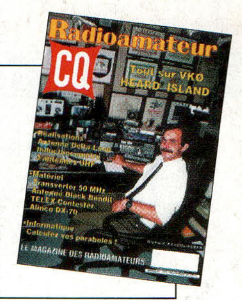
Ont collaboré à ce numéro :
Doug DeMaw (W1FB), Buck Rogers (K4ABT), Francis Roch (F6AIU), Michel Alas (F1OK), Jacques Espiau (F5ULS), Patrick Motte, Franck Parisot (F-14368), Jean Bardiès (F9MI), Ivan T. Lorenzen, (W4JC), André Cantin (F5NJN), Allen Barret (BRS-52336), Michel Foucault (F6EZX), Alain Dezelut (F6GJO), Robert Cadot (F3GC), Chod Harris (VP2ML), Bill Orr (W6SAI) et l'IDRE, notre partenaire.

● Dépôt légal à parution.
● Flashage : Inter Service - Tulle
Tél : 55.20.90.73
● Inspection, gestion ventes : Distri Média
Tél : 61.15.15.30
● Impression :
OFFSET LANGUEDOC
BP 54 - Zone Industrielle
34740 VENDARGUES
Tél : 67 87 40 80
● Distribution NMPP (5861)
● Commission paritaire : 76120
● ISSN : 1267-2750

CQ USA
CQ Communications, Inc.
76 North Broadway,
Hicksville, NY 11801-2953 USA.
● **Directeur de la publication :**
Richard A. Ross, K2MGA
● **Rédacteur en Chef :**
Alan M. Dorhoffer, K2EEK
● **Directeur de la publicité :**
Arnie Sposato, N2IQO
Tél : (516) 681-2922 - Fax (516) 681-2926
Abonnement USA :
1 an $29.00, 2 ans $55.00, 3 ans $81.00 ;
Etranger par avion :
1 an $82.00, 2 ans $161.00, 3 ans $240.00.



Le magazine des radioamateurs



EN COUVERTURE : Voici Richard, FA1UQL, «subtilisant» la station de son père, à Bihorel (76). Richard est le fils d'Alain, F6BFH, sans doute l'un des DX'men les plus chevronnés de l'Hexagone. Les quatre murs de ce shack sont, en effet, couverts de diplômes ! (Photo : Mark Kentell, F6JSZ).

NOVEMBRE 1995 **N°6**

SOMMAIRE

ACTUALITES :			6
SSTV :	Deux nouveautés pour la SSTV	par Francis Roch, F6AIU	8
EDUCATIF :	L'IDRE et les radioamateurs au service de Jean-Louis Etienne	par Jean Bardiès, F9MI	10
BANCS D'ESSAI :	Telex contester	par Mark A. Kentell, F6JSZ	12
	HRV-2 : Transverter 50 MHz en kit	par Mark A. Kentell, F6JSZ	13
	Antenne «Black Bandit»	par Allen Barret, BRS-52336	14
	Alinco DX-70	par Mark A. Kentell, F6JSZ	16
REALISATIONS :	La Delta Loop sauce savoyarde	par Michel Foucault, F6EZX	18
	Un inductancemètre simple	par Alain Dezelut, F6GJO	21
	Trois antennes pour la bande 70 cm	par Ivan T. Lorenzen, W4JC	26
TECHNIQUE :	A propos de l'utilisation des ponts de bruit	par Robert Cadot, F3GC	31
INFORMATIQUE :	Paraboles et satellites	par André Cantin, F5NJN	34
PACKET :	Je débute en Packet	par Buck Rogers, K4ABT	36
DX :	Le temps de reprendre ses esprits	par Mark A. Kentell, F6JSZ	40
	Heard Island	par Chod Harris, VP2ML	46
SATELLITE :	Le satellite amateur PHASE 3D	par Michel Alas, F1OK	50
CONCOURS :	Règlement du CQ World-Wide 160 mètres	par Mark A. Kentell, F6JSZ	54
DIPLOMES :	Diplômes CQ	par Jacques Motte, F6HMJ	57
PROPAGATION :	Les perturbations ionosphériques (2)	par Jacques Espiau, F5ULS	60
PREMIERS PAS :	Un récepteur à «cent balles» pour débutants	par Bill Orr, W6SAI	63
	Réponses aux questions courantes	par Doug DeMaw, W1FB	64
SWL :		par Patrick Motte et Franck Parisot, F-14368	68
FORMATION :		par l'IDRE	72
TRIBUNE :			74
PETITES ANNONCES :			78

NOS ANNONCEURS

ICOM FRANCE - ZAC de la Plaine - rue brindejonc des Moulinais - 31500 TOULOUSE - Tél : 61 36 03 03	p 02
ICS - Les Espaces des Vergers - 11, rue des Tilleuls - 78960 VOISINS-LE-BRETONNEUX - Tél : (1) 30 57 46 93	p 05 et p 83
WINCKER FRANCE - 55, rue de Nancy - 44300 NANTES - Tél : 40 49 82 04	p 11
H.COM - 21, avenue de Fontainebleau - 77310 PRINGY PONTHIERRY - Tél : (1) 67 38 12 81	p 25
BATIMA - 120 rue du Maréchal Foch - 67380 LINGOLSHEIM (Strasbourg) - Tél : 88 78 00 12	p 33
RADIO COMMUNICATIONS SYSTEMES - 23, rue Blatin - 63000 CLERMONT-FERRAND - Tél : 73 93 16 69	p 42, 43, 59 et 81
O.C.E - 4, rue Enclos Fermaud - 34000 MONTPELLIER - Tél : 67 92 34 29	p 65
GES - Rue de l'industrie - ZI - BP 46 - 77542 SAVIGNY LE TEMPLE - Tél : (1) 64 41 78 88 (et tout le réseau revendeurs)	p 67 et p 84
CARILLON EDITIONS - 123 rue Paul Doumer - 78420 CARRIERES SUR SEINE	p 55
CB HOUSE - Route de Foix - D117 - Nébias - 11500 QUILLAN - Tél : 68 20 87 30	p 82



Heard Island aura du retard

Juste avant le «bouclage» de ce numéro de CQ, j'ai appris par un communiqué de presse de Bob, KK6EK et Ralph, KØIR, que l'expédition sur Heard Island (VKØ), n'aurait lieu qu'en début d'année prochaine.

Heard Island, quatrième contrée la plus recherchée au monde, ne sera pas sur l'air comme prévu, le navire devant transporter le team sur place ne répondant pas aux critères de sécurité. En tous cas, le matériel est en Australie et vos dons ne sont pas perdus, déclare-t-on du côté des organisateurs. En attendant d'avoir plus d'infos, je vous laisse découvrir cette terre lointaine dans ce numéro.

Pendant ce temps, le CQ WW DX bat son plein. Il y aura, en fin de compte, plus de Français que d'ordinaire, sans parler des dizaines «new one» à contacter ! Que votre log comporte 10 ou 3 000 lignes, tentez le challenge et n'hésitez surtout pas à envoyer vos comptes-rendus.

Cela ne sert à rien d'attribuer un sens à quelque chose qui n'en a pas. Participez, simplement, et amusez-vous bien !

73, Mark, F6JSZ

C'en est fini des pirates en vol libre !

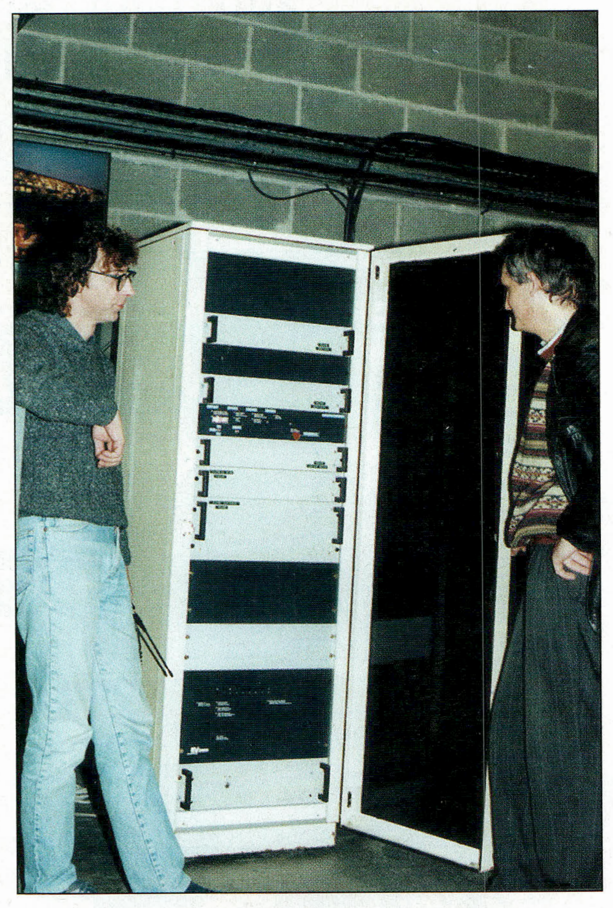
La pratique du vol libre est parfois dangereuse.
Le besoin de communiquer se fait donc sentir. Jusqu'alors, certains pratiquants utilisaient, pas toujours sans le savoir, des appareils portatifs radioamateurs débridés.
Les émissions avaient lieu dans la bande amateur des 2 mètres, où juste à côté, en plein milieu d'une bande militaire !
Les problèmes de piratage devenant de plus en plus nombreux, l'Administration a attribué une fréquence fixe aux pilotes (143,9875 MHz) afin de leur permettre de communiquer.
Mais les problèmes fusent encore de tous les côtés, des radioamateurs portent plainte, etc, car il n'y a pas de matériel agréé.
Le problème a été résolu par ICOM, qui lance le IC-F10VL, un transceiver étudié tout particulièrement pour le vol libre. Désormais, les "pirates de l'air" n'ont plus d'excuse possible.

Le REF-Union signe avec l'IDRE

Réunis le 16 septembre 1995, à Muret (31), au siège de l'IDRE (Institut pour le Développement du Radio-amateurisme par l'Enseignement), le REF-Union et l'IDRE ont convenu d'une convention de partenariat dans le domaine de la formation, définissant leurs champs d'activité respectifs.
Ainsi, dans le cadre de ce partenariat, l'IDRE prend en charge tout ce qui concerne, au plan du radioamateu-risme, l'enseignement et l'éducation nationale. Le REF-Union conserve en charge tout ce qui concerne, au plan du radioamateurisme, les autres domaines de la formation.
L'IDRE et le REF-Union s'engagent à coopérer activement dans toutes les activités liées au recrutement et à la formation des nouveaux radioamateurs.

Wanted

La société ERMES recherche quelqu'un capable de collaborer au développement d'un détecteur de radar destiné à la navigation de plaisance.
Le dirigeant actuel de cette société a été à l'origine d'un tel appareil il y a quelques années, et souhaite redéfinir une évolution de ce système avec, en particulier, un nouveau design de l'antenne.
ERMES connaît bien le milieu de la plaisance, la partie traitant du signal et les circuits de fabrication et de commercialisation, mais recherche des compétences en UHF pour la définition d'une nouvelle antenne 9 GHz, si possible à bande large (il existe des radars 3 GHz), à polarisation horizontale, détection omnidirectionnelle, éventuellement avec une option directionnelle.
Contact : M. J.-J. Vigneron, au : (1) 60 82 06 21.



FZ2UHE a désormais un nouveau look.

FZ2UHE Transpondeur de Valenciennes

Un nouveau transpondeur vient d'être mis en route sur le site de FZ2UHE, à Valenciennes (59). Le relais-transpondeur fonctionne depuis deux ans sur le toit de l'hôpital de Valenciennes, grâce à F6BUA, F5USS, F6GJU et F1MIJ.
Dernièrement, le relais a subi une cure de remise à niveau au courant du mois d'août.
L'armoire qui abrite le relais a été changée. L'antenne et le duplexeur ont été remplacés par du matériel neuf.
La logique CW est complétée, grâce à l'adjonction d'une synthèse vocale qui vous souhaite "la bienvenue" et le "au revoir".
De plus, il a été mis en expérimentation une messagerie vocale, permettant aux OM de laisser des messages d'information. Cette messagerie fonctionne avec une horloge parlante qui date les messages et qui donne l'heure par télécommande DTMF.
Le relais est également équipé d'un codeur-décodeur de CTCSS, un

système qui permet d'activer le relais sans 1 750 Hz, et offrant une protection contre les brouillages les jours de grande propagation.
FZ2UHE est situé en JO10SI, à 95 mètres d'altitude.
Relais UHF : Canal FRU 20, entrée 431,500 MHz, sortie 433,100 MHz, puissance 20 watts, CTCSS RX 250,3 Hz TX 82,5 Hz oU 1 750 Hz.
Transpondeur VHF : 145,2375 MHz, 15 watts, déclenchement par 1 750 Hz.
Transpondeur SHF : 1 297,500 MHz, 10 watts, à l'essai.
Code DTMF utilisateur : 0 = horloge vocale; * : messagerie vocale; *+*.1.2.3.4 : lit tous les messages.

Naissance d'une nouvelle BBS

Depuis la fin de l'été, une nouvelle BBS Packet-Radio, F6KQC, a été installée au centre d'un triangle Rennes-Nantes-Vannes. Elle peut être entendue sur 144,650 MHz, à 1 200 baud. Le SysOp est F5ONR. A ce jour, une quarantaine d'indicatifs ont été enregistrés lors de connexions.
La station est composée d'un PC, de deux TNC-2, de deux transceivers (un VHF et un UHF) d'une dizaine de watts chacun, et d'antennes dipôle VHF et directives UHF, ces dernières servant à mettre en place un forward UHF.

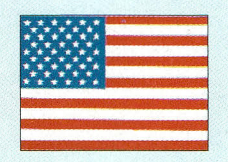
ERRATUM

Le mois dernier, dans l'article intitulé "Quelle distance ? Quelle direction ?", une malencontreuse erreur s'est glissée dans le listing du programme. Il manque, en effet, 4 lignes de programme, à partir de la ligne 10. Il convient d'ajouter, après "INPUT" Secondes : "; s%", les lignes suivantes :

```
LatitudeA! = (d% + m% * .06 + s% * .0036) * Radian!
INPUT "Longitude point A . Degrés : "; d%
INPUT "                     Minutes : "; m%
INPUT "                    Secondes : "; s%
```

La rédaction présente ses plus plates excuses aux lecteurs ayant tenté de faire fonctionner le programme, ainsi qu'à l'auteur, pour cet oubli.

Les messages ne sont pas forwardés pour l'instant, mais une démarche est faite au niveau des SysOps des BBS voisines.
Elle est prise en charge par le Radio Club des Pays de Vilaines, et a pour objet, en plus de densifier et sécuriser la liaison Bretagne-Région Centre, d'expérimenter les accès à haut débit, 2 400 baud avant la fin de l'année, 9 600 baud à la fin du premier trimestre 1996, ceci afin de mettre à disposition des utilisateurs des mémoires de masse à grand volume du type CD ROM.
A ce sujet, les OM du club cherchent le plus grand nombre d'informations possibles, notamment sur les expériences qui ont été faites en modifiant les modems de type TNC-2. L'accès 2 400 baud, en effet, sera réalisé en doublant la fréquence d'horloge du TCM3105 d'un TNC-2.
Tous les OM intéressés peuvent prendre contact avec le Radio-Club des Pays de Vilaine, 1 cours Clémenceau, 35600 Redon, ou via Packet à F5ONR@F6KQC.FBRE.FRA.EU, lorsque les messages seront forwardés.



Lettre d'Amérique

Cet été fut certainement l'un des plus chauds sur la scène du programme DXCC. Une série de votes controversés, de décisions et d'autres actions, ont généré des centaines de commentaires dans différentes conventions, réunions de clubs DX, sur le réseau Packet et même sur Internet.
Le résultat de ces "prises de bec" laissera sans doute des traces indélibiles, marquant à jamais le programme du DX Century Club.
Alors qu'il est encore trop tôt pour affirmer quoi que ce soit, il y a des rumeurs qui circulent selon lesquelles le programme DXCC serait prochainement supprimé. Controversé, certes, et souvent avec raison, si le DXCC devait disparaître, c'est un monument vieux de 50 ans qui disparaîtrait.
Peut-on envisager cela au moment où le radioamateurisme a besoin, au contraire, d'un sérieux coup de pouce ?

J. Eszède

H.COM déménage

Le désormais incontournable fabricant de transverters en kit H.COM déménage. A partir de la fin novembre, en effet, c'est à Saint-Germain Laxis (77), sur la RN 36 à 6 km de Melun et à 500 mètres de l'autoroute A5, que vous trouverez la boutique, au numéro 11 de la Route de Meaux.
En attendant, vous pouvez toujours prendre contact avec F1SLU au : (1) 64 38 12 81.



Deux nouveautés pour la SSTV

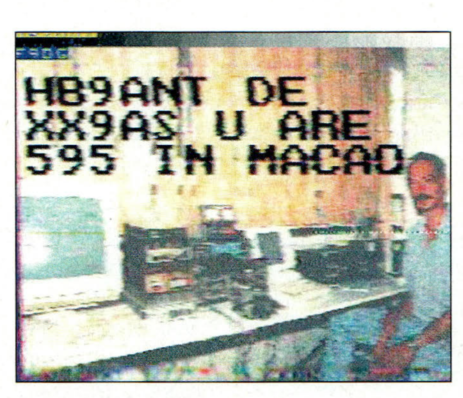
Le mois du vin nouveau est arrivé... Il en est de même pour la SSTV avec l'apparition d'un nouveau JVFAX et d'une nouvelle version de MSCAN. Voyons cela de plus près...

Par Francis Roch, F6AIU

Les rumeurs vont toujours bon train, la SSTV n'y échappe pas. Certains disent que ce nouveau JVFAX est supérieur au précédent en qualité de réception, qu'il a en plus le mode SCOTTIE DX. J'ai même entendu sur l'air un OM avisé qui annonçait que c'était une version Windows™. Voyons donc un peu de quoi il en retourne.

En fait, DK8JV explique cette nouvelle version par le fait qu'il lui a fallu faire disparaître de son programme toute utilisation des images au format .GIF et ce, pour ne pas avoir à reverser des royalties à CompuServe, qui est détenteur des droits sur ce format d'images et qui, désormais, en interdit son utilisation dans un programme, en dehors de tout accord financier. Voilà la raison principale de cette nouvelle version. Ce nouveau JVFAX a donc été réécrit afin que les images soient désormais enregistrées en format TGA 15 ou 24 bits (Hicolor ou Truecolor). Disparaît donc de l'écran de configuration le choix concernant la sauvegarde des images en .GIF, et du même coup en .TIFF, puisque le format TGA sait travailler de la même façon. Vous avez désormais le choix entre l'enregistrement en TGA compressé ou en Truecolor 24 bits (16 millions de couleurs). Mais cela ne comprend pas les images FAX de réception satellites, qui elles, continuent à être enregistrées en 256 couleurs artificielles. Cette version continue toutefois à lire les formats JPG, comme la version 7.0, ainsi que le format TIFF 24 bits.

Si vous utilisez un fichier Batch de conversion Jvxxx.bat, (voir précédents numéros de CQ 2 et 3), celui-ci vous retournera, après conversion, une image en TGA. Tous les fichiers livrés avec le programme, comme les masques ou les schémas d'interfaces, sont eux aussi dans ce format. Quelques petites modifications sont également présentes, comme l'appel de JVFAX à partir d'un gestionnaire de programmes, menu, etc, et le non blocage sur celui-ci si le programme JVFAX est quitté par l'appel d'un sous programme quelconque (fonction ALT+F10). Cette modification a été faite pour corriger ce problème. Désormais, après avoir lancé JVFAX depuis un menu, vous pouvez appeler ensuite un autre programme sans vous retrouver dans le menu. Le programme appelé s'exécutera, et quand vous le quitterez, vous retournerez automatiquement dans JVFAX à l'écran, à partir duquel vous avez utilisé ALT+F10. Quand au SCOTTIE DX, il était déjà présent dans la version précédente.





Pas de grands changements donc, mais simplement une mise en conformité avec les nouvelles donnes du marché. Je pense pouvoir vous annoncer que lorsque DK8JV sortira une nouvelle version, une vraie celle-là, nous serons basculés dans l'ère de la SSTV numérique qui va révolutionner nos habitudes et nos images. Et DK8JV sera sans nul doute le premier à nous proposer cette révolution.

MSCAN V2.02

La concurrence est rude parmi les auteurs. Voilà que PA3GPY, auteur des versions MSCAN, vient lui aussi de sortir une nouvelle version VESA, MSCAN 2.02, avec, par contre, pas mal de changements par rapport à la précédente. Tout d'abord, la disparition de la barre de gris et du nom du programme en pied d'image, remplacée simplement par





l'incrustation, en début cette fois, de l'indicatif et de la mention 2.02 en lettres jaunes sans couleur de fond. C'est à cela que vous reconnaîtrez une image envoyée par cette version.

Si vous avez une interface simple, vous disposez maintenant en plus d'IRQ, pour configurer le port série. Cela permet à MSCAN d'opérer sur les PC avec des numéros d'IRQ non standards. Le choix du mode initial de programme et l'entrée du chemin par défaut de votre répertoire image, sont plus faciles à paramétrer, et lorsque vous quittez le programme, MSCAN emmagasine maintenant le mode programme courant, Fax ou SSTV, le dernier mode sélectionné et le chemin pour les images. Le facteur de calibrage peut maintenant aussi être réglé dans les nouveaux modes SSTV, comme dans le mode FAX. Une visualisation du répertoire a été ajoutée à la commande Path. Après un click sur le bouton «Path», cliquez encore, (ou pressez <Entrée>) pour permettre cette option. Vous pouvez situer le répertoire désiré en cliquant sur les boutons présents. Chaque fois que vous cliquez un répertoire, les nouveaux sous répertoires (s'il y en a) apparaissent. Cliquer sur le bouton ".." vous place sur le répertoire précédent. Quand vous avez trouvé le répertoire désiré, cliquez sur l'indicateur 'OK' pour accepter, ou sur le bouton droit de votre souris pour sortir. Le chargement de plusieurs images dans l'ordre alphabétique est maintenant beaucoup plus facile. Chargez une première image comme vous y êtes habitué. Maintenant, cliquez sur le bouton «Next» et MSCAN chargera la prochaine image dans le même écran, ou dans la boîte sélectionnée. Pour faciliter l'effacement, vous pouvez alterner les commandes Next et Delete. La commande Next est disponible dans les deux menus Diskload et Autoload. Le bouton «Transbox» a été ajouté au menu Autoload et Read. Cet ordre chargera une

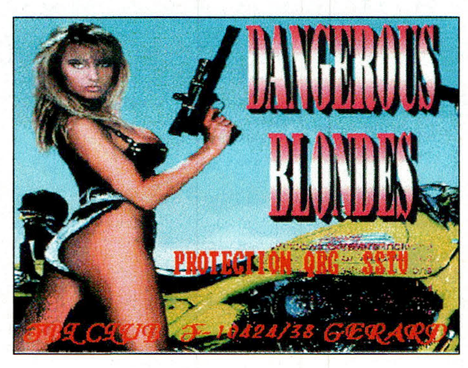
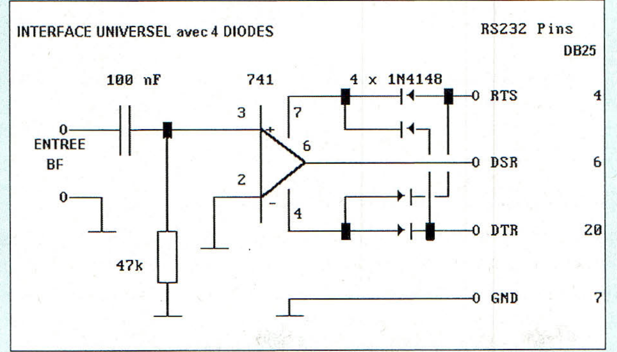


image dans une boîte, mais ne placera pas les pixels noirs. Cette commande simple offre de nombreuses possibilités. Vous pouvez maintenant employer un programme externe pour créer un texte ou un dessin, l'importer dans MSCAN et utiliser la commande Transbox pour le placer sur n'importe quelle image. Vous pouvez aussi remplir les caractères noirs de MSCAN avec des parties d'une image. Les possibilités sont nombreuses et vous allez en découvrir pas mal en expérimentant cette fonction. Les pixels qui ne doivent pas être placés doivent être complètement noirs.

Le truc du mois

Grâce au TBL_Club, vous disposez maintenant du fabuleux programme de DL4SAW (GSHPC), mais vous n'arrivez pas à le faire fonctionner en réception. Vérifiez le montage de votre petite interface. Celle-ci doit comporter 4 diodes pour alimenter correctement le ou les amplis-Op. En effet, les anciens JVFAX (et autres) positionnaient le + sur la pin 20 (DTR) de la DB25 du port série, et le «-» sur la pin 4 (RTS). Votre montage avec seulement 2 diodes fonctionnait alors dans la mesure ou cette polarisation était respectée. Il n'en est plus de même dans le nouveau JVFAX, ni dans le GSHPC ! Il vous faut donc rajouter 2 diodes pour pouvoir fonctionner dans tous les cas de figure (voir schéma).



La fonction Camera

Possesseurs de carte Vidéo Blaster, vous allez pouvoir capturer à la caméra votre image et la transmettre de suite. MSCAN supporte maintenant les anciens modèles (2 entrées) et nouveaux modèles (3 entrées) de l'Iris Videodigitizer, et la carte Vidéo Blaster. MSCAN reconnaît quel digitaliseur est connecté à votre PC. Pendant le fonctionnement du Vidéo Blaster, le procédé de digitalisation peut perturber le timing de MSCAN. Il est donc recommandé de digitaliser les images seulement quand vous ne transmettez pas, ou que vous ne recevez pas d'images. MSCAN supporte aussi le digitaliseur ComputerEyes/RT. En cliquant sur le bouton «Display» dans le menu Memwrite, l'image présente sur votre moniteur sera enregistrée en mémoire. L'indicateur C sélectionne aussi la couleur pour la fonction «Draw» dans le menu Toolkit.

Reconnaissance du VIS-Code et nouveau mode

Le mode de synchronisation par le VIS-code a été ajouté. Quand ce mode est sélectionné, MSCAN débute seulement la réception d'une image si un VIS-code valable est détecté. Le mode Scottie DX a été ajouté aux nouveaux modes SSTV. MSCAN se positionne maintenant automatiquement dans les modes M1, M2, S1, S2 et DX en détectant les VIS-codes transmis. MSCAN affiche le mode automatiquement dans l'indicateur de message avec le texte «VIS- > M1», etc. Le menu spectre est maintenant disponible pour toute version de MSCAN. L'indicateur «esc» a été remplacé par «OK». Cette commande est employée pour valider la nouvelle option Path. Pressez cet indicateur deux fois (ou pressez <alt-q> ou <alt-x>) pour quitter le programme.

Les bons modes SCOTTIE et les mauvais...

Les versions précédentes de MSCAN et le programme JV-FAX, ont un mode Scottie défectueux, par suite d'une mauvaise interprétation de ses spécifications. MSCAN détecte désormais automatiquement quelle version il reçoit : le bon ou le défectueux !. Le mode Scottie défectueux est indiqué par un signe ' dans l'indicateur de mode. MSCAN transmet maintenant dans les modes Scottie corrects.

73, Francis, F6AIU



L'IDRE et les radioamateurs au service de Jean-Louis Etienne

L'expédition de J.-L. Etienne est avant tout scientifique, mais notre grand explorateur la veut aussi au service des jeunes, scolaires en particulier. Il souhaite les faire rêver en les intégrant au mieux aux activités de l'équipe d'Antarctica, comme il l'a déjà fait avec Erébus. Et encore davantage, si possible.

par Jean Bardiès, F9MI

Tout cela passe par la communication, et en ce domaine aussi, Jean-Louis Etienne est devenu un maître. Les radioamateurs peuvent l'aider efficacement s'ils le veulent bien.

Naturellement, Antarctica dispose de tous les moyens modernes qui lui permettent d'envoyer, via satellite, les reportages son et image que l'on peut voir à la télévision ou entendre à la radio.

Mais en s'avançant au-delà des 80° de latitude Nord, le bateau quitte les zones couvertes par les satellites commerciaux qui assurent ces communications. La population clairsemée des ours blancs ne les intéresse que médiocrement en tant que consommateurs.

La radio reprend ses droits... et les satellites radioamateurs avec leurs orbites polaires, sont susceptibles de prendre la relève. Jean-Louis Etienne et son radio Serge Nègre, F5EOZ, l'ont compris, et ils ont demandé à l'IDRE d'étudier la faisabilité de telles liaisons. C'était d'autant plus aisé que les liens de Jean-Louis Etienne avec l'IDRE sont anciens et que Serge en fait partie. Une promotion des cours intensifs organisés par l'IDRE porte même le nom Antarctica.

Les objectifs radioamateurs

C'est tout d'abord le trafic en SSB sur 14 et peut-être 7 MHz à partir de la station opérant à bord de l'Antarctica avec l'indicatif attribué à l'IDRE pour l'expédition : TM6E. L'opérateur en sera Serge, F5EOZ, et l'IDRE le QSL Manager.

Ensuite, s'inscrivant dans le projet technique proposé par ICARE aux radio clubs scolaires du monde entier, de développement de la SSTV, TM6E procédera périodiquement à des émissions d'images en couleur de l'expédition par ce procédé.

Le gros morceau sera évidemment le trafic via les satellites radioamateurs. En phonie bien sûr mais aussi avec des images numérisées. Peu d'établissements scolaires en France sont équipés pour le trafic via satellite. Outre l'incitation à le faire que va constituer cette initiative, elle permettra d'établir ou de confirmer les liaisons entre certains radioamateurs et les établissements scolaires voisins, comme cela se pratique déjà en maints endroits.

Les écouteurs ne seront pas oubliés puisqu'ils seront invités à fournir à l'IDRE leurs rapports d'écoute de la balise 29 MHz qui est en cours de réalisation au Lycée Technique Charles de Gaulle à Toulouse-Muret, et qui sera installée sur Antarctica. Des diplômes récompenseront les plus assidus dans leurs rapports d'écoute.

Serge Nègre, F5EOZ, à bord d'Antarctica.

Les besoins en équipements

Antarctica dispose déjà d'une station décamétrique qui a assuré les liaisons lors des expéditions au pôle Sud. Les aériens sont installés à demeure sur le bateau.

L'équipement pour la SSTV est à acheter, ainsi d'ailleurs que l'équipement VHF/UHF pour assurer la liaison avec les satellites et, complémentairement, avec les expéditions au sol équipées de postes portatifs.

La balise connaîtra certainement plusieurs versions pendant les trois ans que va durer l'expédition.

Si tous les gars du monde...

Tout cet équipement demande évidemment de l'argent. L'ensemble a été évalué à 25000 F avec les frais de port.

L'IDRE s'inspirant de ce qui se fait dans les autres pays pour le lancement d'un satellite radioamateur, où en France au niveau local lorsqu'une équipe décide de monter un relais VHF ou UHF ou de faire une expédition, a donc décidé d'ouvrir une souscription et de faire appel à la solidarité du monde radioamateur pour rassembler cette somme.

Trio-Kenwood France a accepté de sponsoriser cette opération et s'est inscrit pour verser 7000 F dans la cagnotte. GES pour sa part, a offert l'équipement SSTV, soit un équivalent de 4500 F.

D'autres professionnels vont certainement nous aider, mais il serait bon que tous les radioamateurs qui se sentent concernés manifestent leur solidarité avec l'opération Circum Polaris, en envoyant leur participation au compte ouvert à cet effet par l'IDRE, B.P.113, 31604 MURET Cedex. A titre indicatif, seront considérés comme bienfaiteurs ceux qui verseront 500 F et au-delà, et comme sympathisants ceux qui verseront 100 F ou au-delà. (Chèques à l'ordre de IDRE/Radio J.-L. Etienne). D'avance merci. Sauf demande expresse de leur part, la liste des souscripteurs sera publiée dans les prochains numéros.

CB-SHOP
le spécialiste



40.49.82.04

40.52.00.94



DES ANTENNES D'EXCEPTION

DISPONIBLES DANS VOTRE MAGASIN CB SHOP

Gain   9,9 dBi

BLACK BANDIT

USA



PAIEMENT TELEPHONE PAR CARTE BANCAIRE

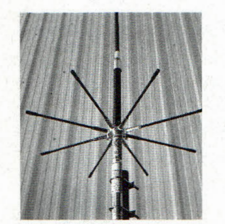


ANTENNE DE BASE FABRIQUEE DANS L'OHIO (USA)
Fibre de verre - couleur noire
Type "j" (1/2 onde + 1/4 onde) - Polarisation : verticale
Puissance max. : 2000 watts - Gain : 9,9 dBi - 2600 2800 kHz
Connecteur : PL 259 - Hauteur : ± 5,25 mètres
Poids : ± 2,1 kg - Pour mât de montage 30/40 mm
Fournie avec kit 8 radians (longueur 58 cm)

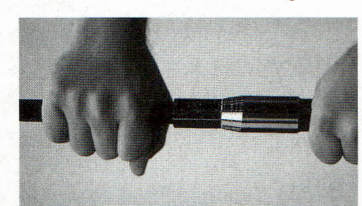
SELECTION WINCKER FRANCE

BLACK BANDIT
9,9 dBi

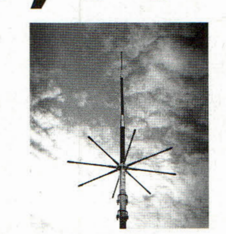
830,00 FRS



"QUALITE"



"ROBUSTESSE"



"DESIGN"

UNE EXCLUSIVITE WINCKER FRANCE

ANTENNE FILAIRE DX 27 1/2

590 F

DX 27 - EMISSION / RECEPTION
1/2 ONDE 27/29 MC - BAWN FERRITE
ETANCHE - SORTIE PL 259 PROTEGEE
LONGUEUR TOTALE 5,50 m - CABLE ACIER INOXYDABLE -
GAIN +3,15 dB



EXISTE AUSSI EN
12/8 ONDE - 11,5 m de longueur avec SELF DE RALLONGEMENT EN CUIVRE MEPLAT

795 F

NOM.......................
ADRESSE.......................
....
Je passe commande de...........
....
....

ANTENNE BLACK BANDIT	❑	830,00 TTC
ANTENNE FILAIRE DX 27 1/2	❑	590,00 TTC
ANTENNE FILAIRE DX 27 12/8	❑	795,00 TTC
PARTICIPATION AUX FRAIS DE PORT	:	70,00 F

Je joins mon règlement par chèque de ....F

WINCKER FRANCE
55 bis, rue de Nancy
44300 Nantes
40.49.82.04

C.Q. 11/95

TELEX Contester

Le dernier CQ WW DX SSB (47ème du nom !) fut une excellente occasion de tester l'accessoire indispensable pour le téléphoniste, le «Contester», un casque confortable avec micro déporté.

par Mark A. Kentell, F6JSZ

« CQ contest, CQ contest, Foxtrot six Japan Sugar Zulu, contest ! ». Des phrases similaires furent prononcées des centaines de milliers de fois au cours du week-end des 28 et 29 octobre 1995, avec ou sans «perroquet». Ce genre d'activité, je parle des concours, nécessite un matériel fiable, performant et surtout pratique. C'est le cas de ce casque TELEX, de fabrication américaine, spécialement conçu pour les «contesteurs» en herbe.

L'accessoire est livré sans prise micro et sans jack. Deux fils blindés, un blanc pour le casque et un bleu pour le micro, sont prévus pour la connexion du casque au transceiver. Il faut se référer au mode d'emploi de ce dernier pour connecter le Contester. Si votre transceiver dispose d'un VOX, il suffit de brancher les deux fils du micro sur les bornes adéquates et les deux autres sur la prise casque, moyennant un jack approprié. Si le système VOX n'est pas votre tasse de thé, l'emploi d'une pédale peut s'avérer utile afin de travailler en mains libres. C'est le système que je préfère, car le VOX est assez traitre à utiliser, surtout si l'on doit faire taire le chien, dire à l'XYL de répondre au téléphone (quand ce dernier n'a pas déclenché le VOX !), ou encore lorsqu'on est enrhumé (Atchoum DX, vous connaissez ?).

Le casque est très confortable. Je l'ai eu sur les oreilles pendant plus de 20 heures d'affilée, sans ressentir la moindre douleur ou irritation. Mais tout dépend, bien évidemment, de la sensibilité de votre peau. Aussi, contrairement aux apparences, le Contester est léger.

Bonne qualité générale

Le micro ne manque pas de punch ! La pastille est de type dynamique. Le bras de déport est règlable en hauteur et en longueur. Si on le bascule vers l'arrière (en position verticale), le micro n'est plus actif. Le Contester est conçu de façon à ce que le micro se positionne dans le coin de la bouche de l'opérateur. Cela a pour effet de diminuer les «peuh», les «teuh» et autres «ssseuh», mais l'emploi d'une bonnette est conseillé par nombre d'OM. Personnellement, je n'ai reçu aucune critique à ce propos lors du dernier WW, l'essentiel étant d'avoir une bouche bien placée... ou plutôt un micro correctement positionné par rapport à la bouche.

J'ai surtout regretté l'absence d'un schéma de câblage (j'ai commencé par souder le casque à la place du micro !), mais maintenant que je vous ai tout dit, le problème ne devrait pas se poser.

Enfin, c'est chez GES que vous trouverez cet excellent accessoire, au prix indicatif de 946 Francs. Un produit conseillé et approuvé par CQ. CQ

Caractéristiques constructeur

Ecouteurs : Sensibilité 103 dB SPL ±3 dB à 1 kHz; Réponse en fréquence 50 à 15 000 Hz ; Impédance compatible avec les transceivers amateurs.

Micro : Type dynamique avec atténuation du bruit ambiant; Réponse en fréquence 100 à 8 000 Hz ±5 dB ; Impédance 300 ohms.

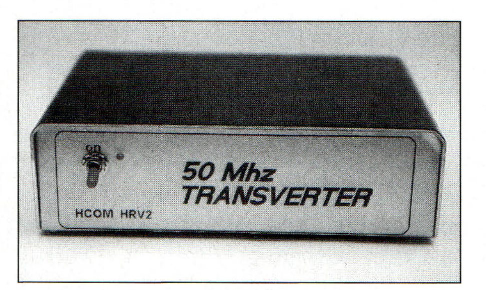
Cordon : 1,5 mètres de long, livré sans fiche.

HRV-2 : Transverter 50 MHz en kit

Avec un nombre de licences 50 MHz croissant sans cesse, les amateurs français sont toujours à la recherche d'une solution économique pour débuter sur cette bande. La société H.COM, basée en région parisienne, propose un kit permettant de transformer le 28 MHz en 50 MHz, même en BLU.

par Mark A. Kentell, F6JSZ

La bande des 6 mètres est l'une des seules bandes où les «F1» peuvent s'amuser à contacter quelque DX lointain, lorsque la propagation le permet. Les conditions de propagation sont similaires à celles du 28 MHz et rares sont les amateurs autorisés qui n'ont pas contacté, ne serait-ce qu'une seule fois, l'Afrique du Sud et une bonne partie des contrées européennes. Seulement, à moins de posséder un transceiver décamétrique avec la bande 50 MHz incluse, ou l'un des rares monobandes 6 mètres du marché (TS-60S...), il faut partir à la chasse aux schémas. Plus recherchés dans le circuit commercial sont les transverters «clé en mains» ou disponibles en kit.



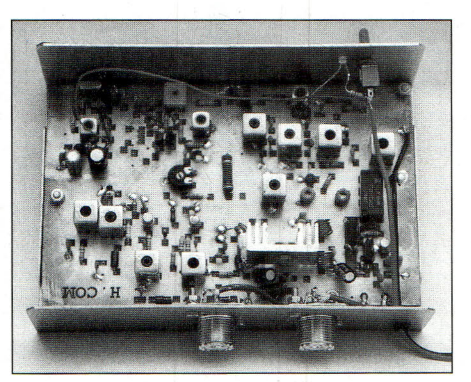
Le transverter HRV-2 28/50 MHz.

H.COM, que vous connaissez déjà pour ses transverters 144 MHz, propose désormais dans son catalogue le HRV-2, un petit kit pas trop difficile à assembler, pas cher du tout et surtout, capable de transformer vos signaux 28 MHz en superbes ondes de 6 mètres de long.

Le prototype testé se trouvait cette fois dans un coffret au format plus réaliste (cf. kit HRV-1 présenté le mois dernier). De présentation sobre, la mise en œuvre de l'appareil fini n'a franchement rien de bien compliqué. On connecte le transverter sur une source d'alimentation 12 volts, d'une part, et derrière un transceiver 28 MHz, dans la ligne coaxiale, d'autre part, et il n'y a plus qu'à émettre. Les étourdis n'oublieront pas d'y connecter une antenne 50 MHz en sortie !

Bonnes performances

Le HRV-2 encaisse 5 watts et en débite autant en sortie. C'est peu, mais c'est réglementaire. Aussi, un amplificateur linéaire est en préparation chez H.COM et ne devrait pas tarder à apparaître au catalogue.



Les composants sont montés sur un circuit imprimé à double face. La réalisation reste relativement simple. Pour la version en kit, les débutants se feront aider par un technicien confirmé.

Caractéristiques

Fréquence d'entrée :	28 à 30 MHz
Fréquence de sortie :	50 à 52 MHz
Puissance admissible :	5 watts maxi.
Puissance de sortie :	5 watts
Rapport Signal/Bruit :	12 dB à 0,1 µV
Alimentation :	13,8 volts DC

Le signal d'entrée doit être compris entre 28 et 30 MHz, ce qui donne une équivalence en sortie de 50 à 52 MHz.
A savoir que la bande utilisable en France (lorsqu'on est titulaire d'une extension de licence conséquente) s'étale de 50,200 MHz à 51,200 MHz.
Les essais sur l'air ont été satisfaisants. Nous avons simplement regretté de n'avoir pu sortir de l'Hexagone en BLU, propagation oblige.
A l'écoute des balises (il y en a de plus en plus !), on s'aperçoit que c'est surtout la qualité du transceiver (et celle de l'antenne) qui joue sur les résultats obtenus. Le transverter ne change quasiment rien à la qualité de la réception, et aucun défaut majeur n'est à noter.
Enfin, soulignons l'excellent rapport signal/bruit (12 dB à 0,1 µV).
Pour de plus amples renseignements : (1) 64 38 12 81. Demandez Hervé, F1SLU.

Antenne «Black Bandit»

Le 28 MHz est particulièrement actif en fin d'année. C'est l'une des raisons pour lesquelles la majeure partie des concours 10 mètres ont lieu en cette saison. C'est l'occasion où jamais de penser aux antennes 28 MHz, particulièrement cette année où l'activité solaire n'est pas au top.

par Allen Barrett, BRS-52336

C'est surtout la curiosité qui m'a poussé à essayer cette antenne. Les distributeurs annoncent un gain phénoménal de 9,9 dBi !

Il y a de quoi être curieux. Exagération ou pas, nous ne discuterons pas là-dessus, car pour «mesurer» le gain véritable d'une antenne, il faut être drôlement équipé. Avis aux professionnels qui voudraient nous ouvrir leurs portes...

La «Black Bandit», ou «bandit noir» en français, est l'une de ces fameuses antennes américaines qui déferlent depuis un an dans le monde de la Citizen's Band.

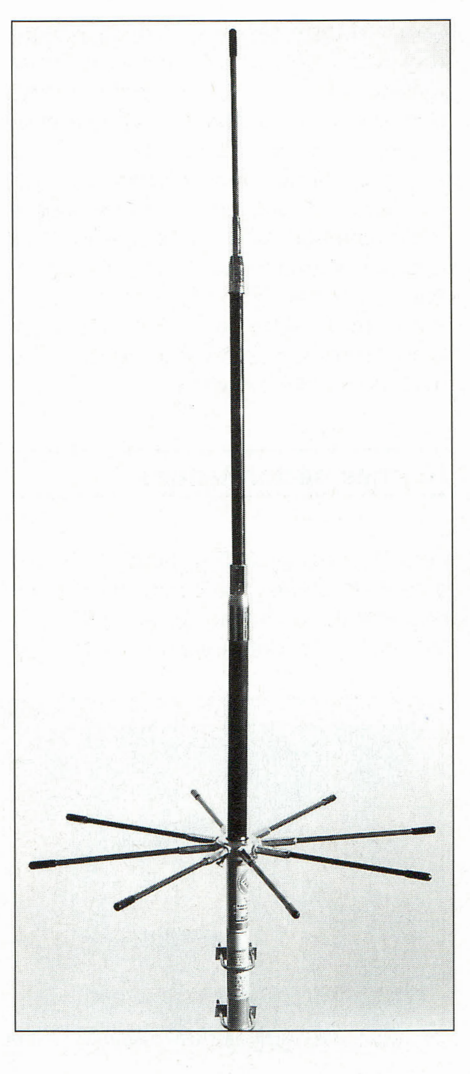
Eh oui, cette verticale est taillée avant tout pour les amateurs de 27 MHz, mais possède toutes les qualités requises pour fonctionner sur la bande amateur des 10 mètres; il suffit de la régler en conséquence.

A ce sujet, un tableau décrivant la longueur de fouet à couper est inclus dans la documentation de l'antenne.

Précisons que celle-ci est rédigée en anglais, et qu'on y trouve des règles de sécurité à profusion (c'est typiquement américain !).

A noter aussi que la longueur de brin à couper est bien chiffrée, mais aucune unité de mesure n'est précisée.

Nous vous conseillons avant de commencer de couper le brin de l'antenne, de contacter votre revendeur, de lui demander si les chiffres spécifiés sur la notice sont en centimètres ou en pouces (auquel cas vous aurez une petite convertion à effectuer).



Cinq minutes suffisent...

Outre ce manuel qui laisse sérieusement à désirer, la «Black Bandit» est joliment présentée. Elle est livrée en trois sections en fibre de verre noire, ainsi qu'un kit radians comportant huit courtes tiges et une bague de fixation. Aussi, en dépit d'une notice dénuée du moindre paragraphe concernant l'assemblage des différentes pièces (il y a quand même un petit schéma), il faudrait être un «nigaud» pour ne pas comprendre comment installer cet aérien. Les trois sections verticales se vissent les unes dans les autres (n'oubliez pas d'insérer les rondelles), la bague se fixe sur le support en aluminium qui sert d'embase, les radians se vissent sur la bague. L'assemblage de ces pièces ne dure que quelques instants, cinq minutes tout au plus.

La seule difficulté consiste à fixer l'antenne assemblée sur un mât. Si vous habitez dans une région où le vent est omniprésent, il est conseillé de se faire aider par un ami.

Faites-lui tenir l'antenne pendant que vous mettez en place les deux colliers en «U». Elle pèse à peine plus de deux kilos, ce qui facilite la tâche. Reste à connecter le câble coaxial via la prise SO-239 et la «Black Bandit» est fonctionnelle.

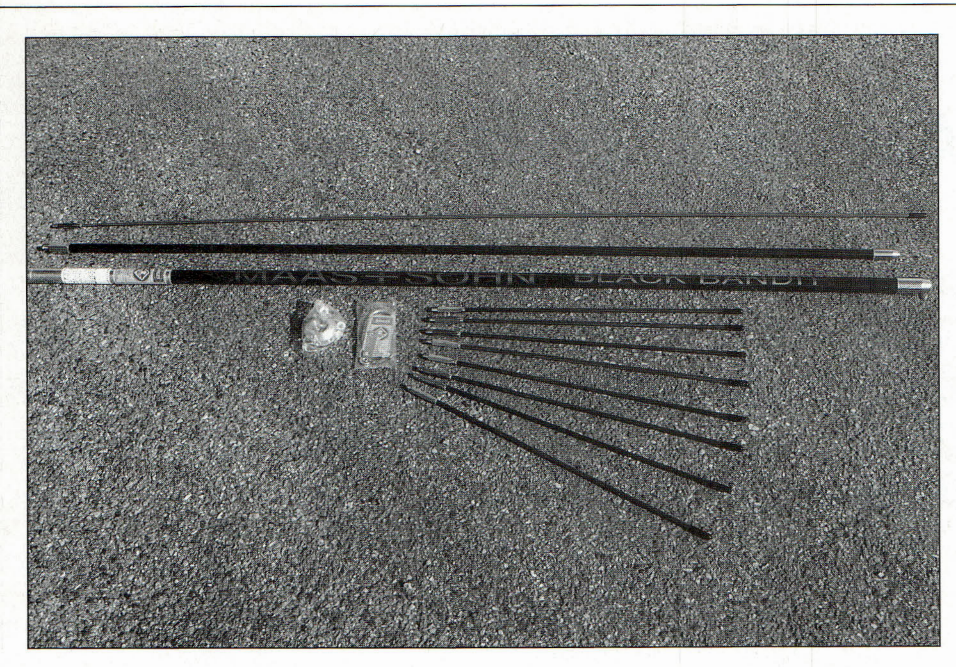


Photo 1. Le carton contient les trois sections verticales, les huit radians et toute la visserie nécessaire. L'assemblage est très simple et ne demande que quelques minutes.

Premières impressions

La «Black Bandit» est prévue pour fonctionner entre 26 et 31 MHz, ce qui laisse de la marge pour travailler correctement sur toute la bande 10 mètres. Quelques relevés de ROS effectués avec l'indispensable collaboration de F6JSZ, ont montré que la bande passante de l'aérien est de l'ordre de 1,5 MHz. C'est amplement suffisant pour assurer un rendement correct sur les deux sous-bandes CW et SSB. On peut d'ailleurs choisir l'une ou l'autre afin d'optimiser les performances, notamment en taillant le brin supérieur du fouet à la bonne longueur, en milieu de bande de préférence.

Cette antenne de type «J», composée d'une quart d'onde surmontée d'une demi-onde, fonctionne à merveille. Ma beam trois éléments tribande ne lui arrive pas à la cheville en réception, malgré le déphasage du à la polarisation. Sur un même signal, en effet, on gagne jusqu'à 2 points «S» avec la verticale, à l'écoute de quelques balises 10 mètres. Idem sur des signaux provenant de contrées diverses, notamment d'Afrique du Sud ou du Brésil.

En émission, il faut savoir que le constructeur annonce que la «Black Bandit» est capable d'encaisser 2 kilowatts. Cela vous laisse de la marge pour travailler avec une puissance «confortable». Aussi, avec une bonne boîte de couplage, on peut accorder la «Black Bandit» sur toutes les bandes amateurs jusqu'au 40 mètres. Une solution pratique pour le portable !

Caractéristiques constructeur

Type :	Antenne «J» (1/4 + 1/2 onde)
Polarisation :	Verticale
Impédance :	±50 ohms
Gamme de fonctionnement :	26 à 31 MHz
Bande passante utile :	1,5 à 2 MHz
Gain annoncé :	9,9 dBi
Longueur :	5,25 mètres
Longueur des radians :	58 cm (horizontaux)
Poids :	2,1 kg
Puissance admissible :	2 000 watts
Prix moyen :	830 à 990 Francs

Verticale ou Yagi ?

En conclusion, on pourrait qualifier la «Black Bandit» d'antenne CB haut de gamme. Même si, à l'origine, elle est conçue pour le 27 MHz, rien ne s'oppose à ce qu'elle soit légèrement raccourcie pour être utilisée sur 28 ou 29 MHz. Le constructeur a prévu cette éventualité. Et si une verticale ne vous satisfait pas, si vous êtes un aficionados inconditionnel de la beam à multiples éléments, ce genre d'aérien peut être utile pour surveiller les «ouvertures», surtout en ces temps d'activité solaire faible. En tous cas, ce bandit noir participera certainement au prochain ARRL 10 mètres, accompagné d'une Yagi monobande. Là, on verra réellement ce qu'il vaut.

Les deux grandes qualités de cette antenne sont sa robustesse, associée à une facilité d'assemblage hors pair. Son défaut essentiel réside dans la notice qui mériterait d'être complétée par quelques phrases écrites dans la langue de Molière, sans oublier davantage d'explications sur son fonctionnement électrique.



Photo 2. La fixation du collier supportant les radians peut sembler sommaire, mais au moins, le système a le mérite d'être robuste !

En France, c'est chez notre annonceur Wincker Force (réseau CB Shop), que vous trouverez ce bandit noir.



Alinco DX-70

Alinco se lance dans la folle course aux transceivers décamétriques mobiles. Outre sa façade détachable, ses 100 watts HF et ses dimensions compactes, il dispose aussi de la bande 50 MHz. Nous l'avons exposé aux pires conditions lors du dernier WW DX SSB...

par Mark A. Kentell, F6JSZ

Le premier détail qui m'a frappé lorsque j'ai mis le DX-70 en marche, est la présence de filtres étroits 500 Hz pour la CW, et 1 kHz pour la BLU, livrés d'origine.

Avec les grandes marques de transceivers, on est toujours confronté au problème des accessoires livrés en option, dont ces fameux filtres étroits. Alinco marque un bon point.

Toujours dans le domaine de la réception, on peut aussi travailler en CW inverse, un argument de choix pour les concours et autres pile-up's DX.

Ajoutez à cela un émetteur aux performances non négligeables, et vous obtenez un transceiver décamétrique compact, performant et pas cher du tout.

Comme par chance, l'Alinco DX-70 est arrivé à la rédaction juste avant la partie SSB du plus grand et plus réputé concours mondial de l'année, le CQ WW DX. Comme vous le savez, lors de ce contest, les opérateurs et les transceivers sont mis à rude épreuve.

Le plus important dans cette histoire reste le récepteur.

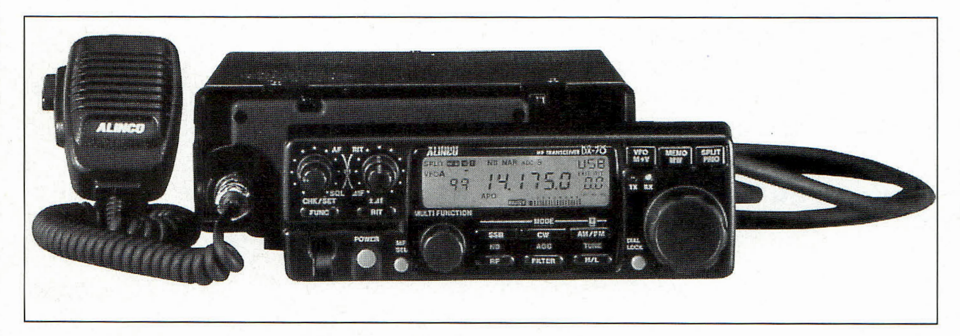
Il faut qu'il soit très sélectif, mais aussi suffisamment sensible pour détecter les signaux faibles.

C'est donc à l'occasion de ce véritable «Championnat du Monde» que j'ai voulu mettre le DX-70 au pied du mur.

Pratique en mobile

Il s'avère que cet appareil n'a rien à envier à mon «bon vieux» TS-140S, qui m'a rendu de bons et loyaux services jusqu'ici, dont une première place française au WPX CW 1994 et une titre honorifique de Champion de France 28 MHz en 1994. Outre ces satisfactions personnelles, j'ai toujours aimé ce petit transceiver (c'est déjà le deuxième que j'achète !) et je n'ai jamais eu à m'en plaindre.

Mais voilà qu'une petite «bestiole» répondant au nom d'Alinco DX-70, vient perturber mes idées reçues sur mon transceiver.



A plusieurs occasions pendant le concours, j'ai basculé la réception d'un appareil à l'autre, juste histoire de voir la différence, bien entendu, avec la même antenne. C'est à ce moment précis que je me suis aperçu que mon équipement avait une génération de retard.

Le DX-70, même sans ses filtres étroits enclenchés, se comporte à merveille en réception.

Evidemment, comme ses concurrents fabriqués par Kenwood (TS-50S), Icom (IC-706) ou Yaesu (FT-900), toutes les commandes sont minuscules, et donc inacessibles pour quelqu'un qui est habitué à manœuvrer des matériels datant des années 75-80. Ici, tout se déroule par menus programmables, par touches de fonctions et autres modernités de la sorte.

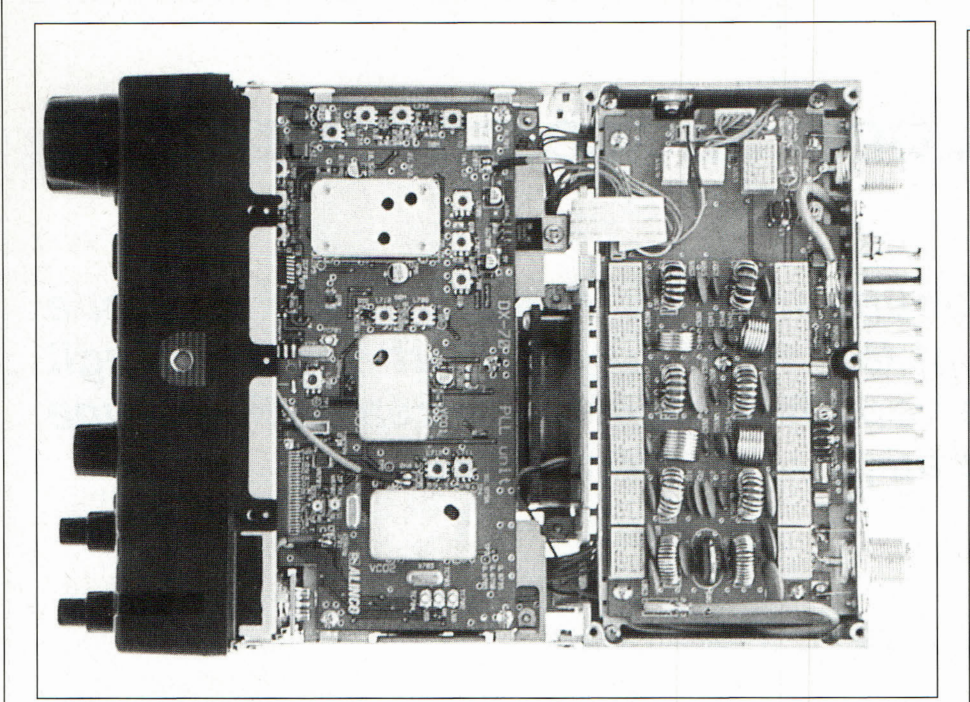
Il faut un certain temps pour s'habituer à ce genre d'appareil, sans compter une lecture très attentive de mode d'emploi.

La façade détachable et les dimensions réduites, en font l'appareil idéal pour le mobile.

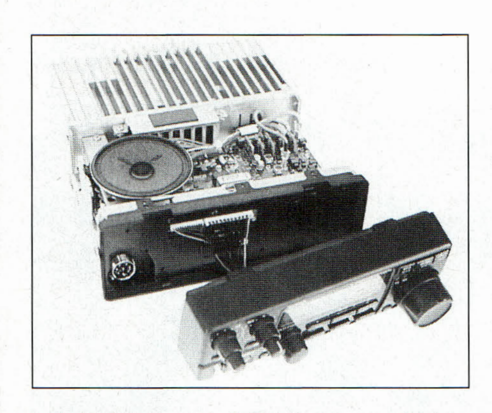
Et chez Alinco on est loin d'être chauvin, puisque le mode d'emploi indique à l'utilisateur comment connecter des boîtes de couplage automatiques fabriqués par Kenwood et Icom ! Reste à trouver l'antenne convenable...

100 watts et le 50 MHz en plus !

En ce qui concerne l'émission, je ne rentrerais pas dans les détails, car le



La partie HF des circuits du DX-70 avec la platine PLL et le ventilateur au milieu.



Le haut-parleur est situé sur le dessus, près de l'imposant radiateur. La façade détachable est ce que l'on fait de mieux pour le mobile.

must en la matière serait de comparer le DX-70 avec ses concurrents.

Sachez simplement qu'il est capable de produire une centaine de watts sur les bandes HF, et une dizaine de watts en... 50 MHz. Certes, la bande des 6 mètres n'est accessible qu'aux titulaires d'une mention conséquente sur leur licence. Mais c'est là l'occasion rêvée d'en faire la demande (attention toutefois, le trafic /M est interdit). Aussi, si votre déca n'est pas équipé de cette bande, l'Alinco DX-70 pourrait faire l'objet d'un prochain achat...

Etant piloté par une «puce» électronique, vous vous doutez bien que ce transceiver possède des mémoires (au nombre de 100) et une fonction SCAN.

Bien ces deux fonctions sont plutôt utiles en VHF et au-dessus, il n'est pas toujours inutile de disposer d'un peu de matière grise artificielle, ne serait-ce que pour stocker vos fréquences favorites.

J'ai beaucoup aimé la présence des filtres étroits, la façade détachable (le link avec le boîtier semble toutefois un peu fragile), les performances honnêtes en émission et les capacités du récepteur face aux concurrents d'un CQ WW DX.

J'ai moins aimé le micro fourni, qui non seulement est trop léger, mais qui manque aussi de «punch». J'ai aussi noté, au chapitre des regrets, qu'il faut le connecter sur le boîtier principal et non sur la façade détachable. Le DX-70 perd un point face à ses concurrents à ce niveau.

Enfin, en attendant de pouvoir comparer cette petite merveille avec ses concurrents Yaesu, Icom et Kenwood, vous pourrez toujours le découvrir de plus près chez un revendeur Alinco, où vous devriez le trouver aux alentours de 9 300 Francs.



Caractéristiques constructeur

Générales

Modes de modulation : J3E (LSB, USB), A1A (CW), F3E (FM)
Canaux mémoire : 100
Impédance d'antenne : 50 ohms (asymétrique)
Alimentation : 13,8 V DC ±15% (11,7 à 15,8 V DC)
Consommation : 1 A (RX), 20 A (TX)
Température de fonctionnement : -10°C à +60°C
Stabilité en fréquence : ±10 ppm (-10°C à +50°C)
Dimensions : 178 x 58 x 228 mm
Poids : Environ 2,7 kg

Emétteur

Bandes de fréquences : 160, 80, 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10 et 6 mètres.
Puissance : 10/100 W HF (40 W AM), 1/10 W 50 MHz (4 W AM)
Système de modulation : SSB équilibré ; AM faible puissance ; FM réactance.
Emissions parasites : Moins que -50 dB (-45 dB sur 10 MHz) en HF; Moins que -60 dB sur 50 MHz
Suppression bande latérale indésirable : Plus de 50 dB (à 1 kHz)
Déviation FM maxi. : ±2,5 kHz en HF; ±5 kHz sur 50 MHz
Impédance micro : 2 kΩ

Récepteur

Circuit : Superhétérodyne à double conversion
Gamme de fréquences : 150 kHz à 30 MHz puis de 50 MHz à 54 MHz
Fréquences Intermédiaires : 71,75 MHz et 455 kHz
Sensibilité : SSB/CW (S/B 10 dB) 0,5 à 1,8 MHz 0 dB (1 µV), 1,8 à 30 MHz -12 dB (0,25 µV), 50 à 54 MHz -16 dB (0,15 µV); AM (1 kHz, 30% MOD, S/B 10 dB) 0,5 à 1,8 MHz +20 dB (10 µV), 1,8 à 30 MHz +6 dB (2 µV), 50 à 54 MHz +6 dB (2 µV).
Sélectivité : SSB/AM (bande étroite) 2,4 kHz/-6 dB, 4,5 kHz/-60 dB ; SSB (étroite), CW (standard) 1 kHz/-6 dB, 3 kHz/-60 dB; CW (étroite) 500 Hz/-6 dB, 3 kHz/-60 dB; AM (standard), FM 9 kHz/-6 dB, 20 kHz/-50 dB.
Réjection image : Supérieure à 70 dB
Puissance audio : Plus de 2 watts (sous 8 ohms, 10% THD)
Gamme RIT/XIT : ±1,4 kHz

La Delta-Loop sauce savoyarde

Tant pis pour les gourmands, ce n'est pas une nouvelle recette culinaire dont la Savoie est déja fort riche ! Il s'agit tout simplement de vous faire goûter à la réalisation d'une antenne Delta-Loop au pays du Mont Blanc.

par Michel Foucault, F6EZX

Me retrouvant comme chaque année depuis 30 ans à mon camp de base savoyard, l'envie depuis quelque temps de réaliser, à mon tour, une grande «boucle», commençait à germer (eh oui, on peut aussi utiliser des mots français parfois !). La plupart des OM que je rencontrais sur l'air jusque-là avec mon multi-dipôle, et qui possédaient des Delta-Loop, «passaient» toujours mieux que les autres. Je voulais donc en avoir le cœur net, et décidais de mettre fin à ma frustration de dB, en mettant à profit le temps libre des vacances pour entreprendre, enfin, la réalisation de cet aérien filaire.



Discrète, la Delta-Loop est installée entre deux arbres et un angle de la maison.

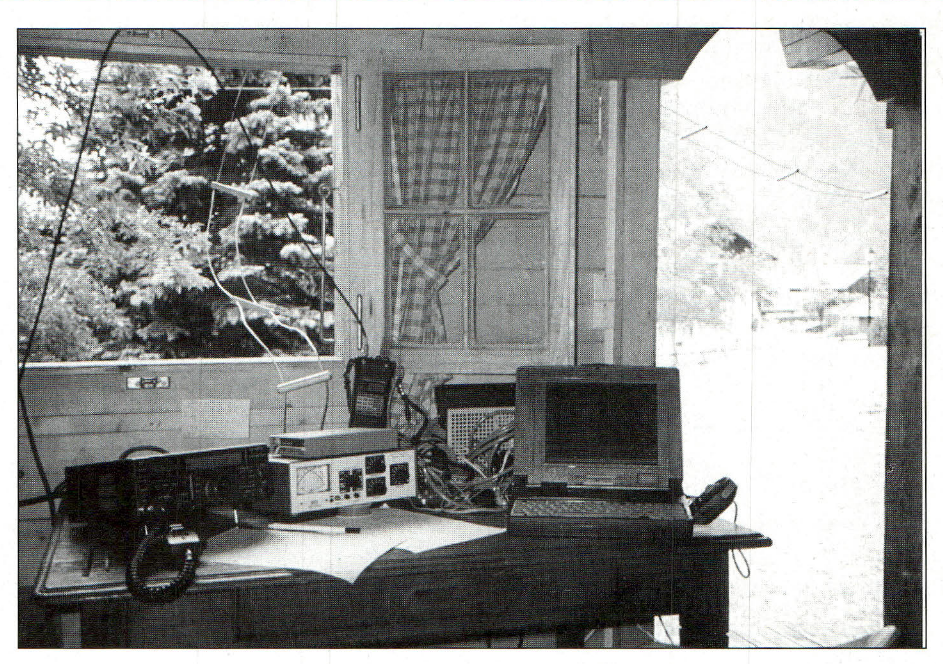
Après une bienfaisante et instructive cure de lecture de mes ouvrages de référence sur les antennes filaires, par F9HJ* et F5AD* (à chacun ses livres de chevet, mon XYL préférant les traités de psychologie... sans doute pour mieux comprendre pourquoi certains spécimens humains s'intéressent tant à des bouts de fils !), l'aérien commençait à prendre forme, du moins dans la tête de l'OM.

J'optais pour une Delta-Loop de 60 mètres, triangle pointe en haut, alimentation par le haut, et descente en «échelle à grenouille» afin de faire fonctionner l'antenne sur plusieurs bandes. Dans ce mode de fonctionnement, peu importe, en principe, la longueur de la boucle, de la descente et même sa forme. Cette dernière peut-être en triangle pour la Delta-Loop, en carré pour la Quad, en losange, en rectangle, en cercle ou bien même en patatoïde ! Ne soyons donc pas puriste au point de vérifier au rapporteur les angles d'une Delta-Loop en triangle équilatéral, et tant pis si une branche de sapin vient légèrement infléchir l'un de ses côtés... Don't worry (oui, je sais, ce n'est pas français cette fois-ci !).

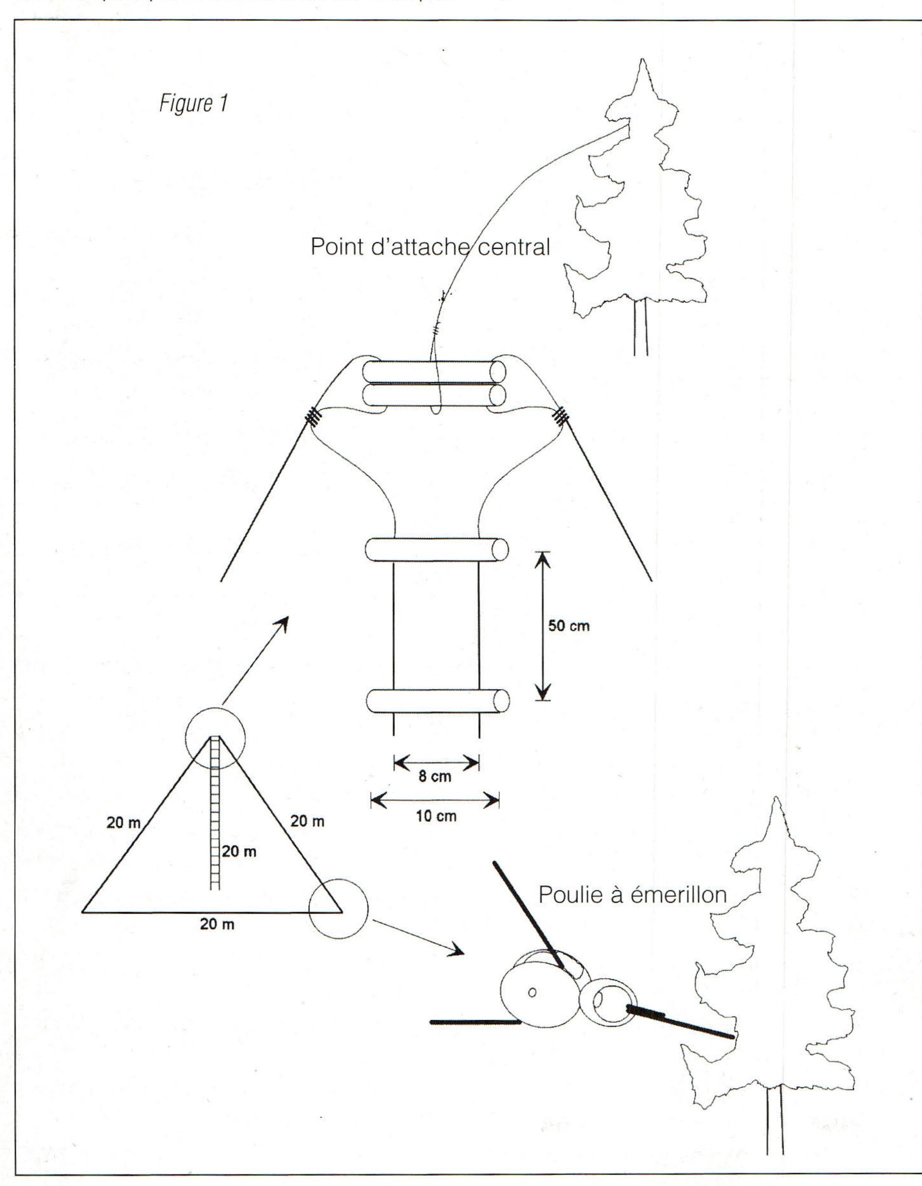
Pour la longueur de la boucle, il est quand même conseillé un minimum de 60 mètres pour trafiquer agréablement sur le 80 m, voire plus, jusqu'à 120 mètres pour les chanceux qui ont de la place. Dans mon cas, la configuration des arbres me permettait de déployer tout juste 60 mètres, la pointe à 12 mètres en haut d'un Epicéa (attention, ce n'est pas exactement pareil qu'un sapin, mais c'est quand même le «sapinus vulgaris» de nos contrées montagneuses), et les angles à la base à 5 mètres du sol, l'un dans un autre Epicéa, l'autre attaché à une poutre en bois du toit du QRA. Ne me demandez pas comment j'ai attaché la pointe en haut de l'arbre, j'en tremble encore depuis la redescente entre les branches, les cheveux recouverts de

résine (Il existe aussi la technique du lance-pierre et celle de l'arc, mais à chacun la sienne !). L'OM étant un peu fou mais pas téméraire, il a passé une corde de 25 mètres en polypropylène qui restera en place pour monter et descendre l'aérien facilement.

Tel quel, l'aérien se trouve orienté dans un plan incliné à 45°, et avec un angle de départ relativement élevé, ce qui n'est finalement pas si inintéressant, compte tenu de la géographie du site. En effet, le QRA est situé dans une grande «cuvette» à 800 mètres d'altitude, entouré de sommets entre 2 000 et 3 000 mètres (chaîne des Aravis à l'Ouest, chaine des Fiz au Nord, Aiguilles Rouges à l'Est) et du Mont Blanc, à 10 km au Sud (dont je ne vous donnerai pas l'altitude que vous êtes censé connaître ! Vous avez le droit à quelques mètres d'erreur compte tenu de l'épaisseur du manteau neigeux qui varie).



Le départ de l'échelle à grenouille depuis la boîte de couplage.



Bien sûr, dans ces conditions d'environnement, inutile d'espérer le grand DX, mais bienvenue aux QSO diurnes européens et aux bonnes liaisons jusqu'à 4 000/5 000 km. Le plan de l'antenne étant axé NO/SE, ce sont naturellement les pays situés NE/SO qui passaient : par l'arrière : Finlande, Suède, Norvège, Pays-Bas, Danemark, Allemagne, Belgique, Luxembourg, Autriche... et de l'autre côté : Espagne, Portugal, Baléares, Algérie, Canaries, Madère, Maroc, Afrique Equatoriale...

Le montage

Temps de construction et d'installation : prévoir environ 1/2 journée (s'il fait beau !). Avant tout, sachez anticiper en prévenant l'XYL qu'il risque d'y avoir un léger retard pour le gastro, et qu'elle ne s'inquiète pas non plus pour la hauteur de la future corde à linge.

Couper 40 écarteurs de 10 cm dans les tubes de PVC. L'entre-axe de la ligne bifilaire étant de 8 cm, il faudra percer des trous de 4 mm à 1 cm des bords pour le passage de la ligne. Pour cette opération, n'hésitez pas à mettre à contribution un QRP si, comme moi, vous en avez un à proximité. A la fin, expliquez-lui quand même qu'il est souvent difficile de surprendre les grenouilles monter à l'échelle.

Espacer les écarteurs de 50 cm. Mettre 2 écarteurs jumelés au point d'attache central et faire une boucle de maintien en tension de chaque côté, en serrant le fil contre lui-même avec quelques tours de fil de fer galvanisé de jardinier, par exemple (figure 1).

Bloquer les écarteurs en enfonçant les chevilles plastiques pour pincer le fil au travers de chaque bout de PVC, après avoir troué au préalable les chevilles avec un fôret de 3 mm au bout de leur fente centrale, un peu à la façon d'une pince à linge. On peut aussi éviter les chevilles et simplement tordre le fil à l'intérieur du tube en PVC, avec une pince, pour éviter que l'écarteur ne glisse le long de la ligne.

Essais

Les essais comparatifs ont été effectués par rapport à un multi-dipôle (de fabrication italienne «Lemm»), l'un pour le 80 m et 40 m, l'autre pour le 10/15/20 m, couplés sur un même balun central et descente coaxiale 50 ohms. Sur 80 m ce dipôle est très raccourci et difficile à régler compte tenu de l'étroitesse de la bande passante. Le multi-dipôle, monté en V-inversé de 90° pour le 40/80 m et de 180° pour le 10/15/20 m, et la Delta-Loop privilégient de manière identique un axe de rayonnement NE/SO.

Bien sûr, les premiers essais seront consacrés à repérer et à noter tous les positionnements de self et de capas sur la boîte d'accord. Je n'ai rencontré aucune difficulté à obtenir rapidement sur ma boîte Vectronics VC300DLP, un ROS de 1:1 du 160 m au 10 m.

En réception, la Delta-Loop montre un niveau plus élévé en moyenne de 10 dB par rapport au multi-dipôle. Dans le cas le plus défavorable, le signal est identique, et à l'extrême, le gain maximum est plus élévé jusqu'à 40 dB sur 80 m pour la Delta-Loop. Par contre, le bruit capté est aussi plus élevé et c'est le revers de la médaille ! Le niveau de QRM passe par exemple de S3 à S7, et la lisibilité des signaux, dans certains cas, n'est pas toujours améliorée par rapport au multi-dipôle. Il est même parfois utile de jouer de l'atténuateur.

En émission, les reports donnés sont toujours en faveur de la Delta-Loop d'environ 1 à 2 points S, montrant ainsi une certaine réciprocité émission/réception (voir tableau ci-dessous).

Mon expérience reste encore modeste avec cette antenne (seulement 70 QSO), mais je l'ai utilisée sur toutes les bandes du 160 m au 10 m, y compris sur les bandes WARC, un avantage indéniable du fonctionnement multibande de cet aérien ! Il est évident que pour les bandes basses, son rendement est particulièrement intéressant, car, dans ce cas, il n'y a pas de mystère, les dB se gagnent en développant la longueur du fil.

Conclusion hâtive... pour cause de fin de vacances !

Résigné, à la fin de ce si beau mois de juillet 1995, à reprendre le cap de la région parisienne, j'ai redescendu la Delta-Loop de son perchoir résineux en moins d'une heure, en prenant soin de laisser en place les cordes qui permettront de la réinstaller facilement. Elle sera soigneusement enroulée avec son échelle, à la manière d'un tuyau d'arrosage, en attendant de reprendre du service l'année prochaine.

Toute antenne a, bien sûr, ses avantages et ses inconvénients, le tout étant d'y trouver, outre le plaisir de la faire, le bon compromis en fonction de ses souhaits et de ses possibilités d'installation. S'il est un domaine dans lequel tout amateur peut encore expérimenter facilement, et souvent à peu de frais, c'est bien celui-là. Alors, soyez nombreux à tester ces aériens filaires, généralement faciles à construire, et bon appétit de QSO si, à votre tour, vous mettez la Delta-Loop à votre menu !

Gains de la Delta-loop par rapport au multi-dipôle (transceiver utilisé : YAESU FT-840)

Sur 80 m gain de 30 dB à 40 dB (normal, compte tenu que le dipôle est raccourci sur 80 m)
Sur 40 m gain de 1 à 2 points S (mais le bruit augmente aussi dans les mêmes rapports !)
Sur 30 m gain de 2 à 3 points S (mais dipôle non prévu pour cette bande)
Sur 20 m gain variable (très rarement moins, souvent = ou +1 point S, parfois +2 ou 3 points S)
Sur 17 m gain de 1 à 2 points S (mais dipôle non prévu pour cette bande)
Sur 15 m gain de 1 à 2 points S
Sur 12 m gain de 1 à 2 points S (mais dipôle non prévu pour cette bande)
Sur 10 m gain de 1 à 2 points S

Bibliographie

* *Antennes bandes basses 160 - 30m*, Pierre Villemagne F9HJ, Editions Soracom

* *Antennes «théorie et pratique»*, André Ducros F5AD, Editions Soracom

Nomenclature

- 100 m de fil électrique 2,5 mm^2 (diam. 1,78 mm) rigide
- 2 tubes de 2m de PVC diam. 16 mm
- 2 poulies à émerillon galet bronze diam. 20 mm, gorge diam. 6 mm
- 80 chevilles en plastique vert diam. 8 mm pour maintien des écarteurs

- Prix de revient de l'ensemble inférieur à 150 Francs

Caractéristiques

Dimension du triangle : 3 x 20 m, plus descente échelle grenouille 20 m, ce qui fait que l'on utilise la totalité des 100 m de fil d'un seul tenant sans coupure (figure 1).

Si l'échelle est trop longue, la réduire (dans mon cas l'échelle a été réduite à 14,30 m). Le fonctionnement en mode «multibande» impose la descente bifilaire du type «échelle à grenouille» jusqu'au balun 4:1 de la boîte de couplage.

L'écartement de 8 cm, par ailleurs non critique, choisi pour la ligne donnera une impédance théorique légèrement supérieure à 500 ohms.

CQ

Un inductancemètre simple

Bien des amateurs rencontrent encore des problèmes de mise au point de montages comportant des circuits LC. Si dans le domaine des VHF/UHF les bobinages imprimés et les lignes microstrip permettent de contourner les problèmes de reproductibilité, il n'en est pas de même dans le cas des circuits devant fonctionner à des fréquences inférieures.

par Alain Dezelut, F6GJO

Même en connaissant parfaitement les caractéristiques physiques de la bobine à réaliser, on arrive rarement à obtenir la bonne valeur, surtout si on utilise un tore en poudre de fer ou en ferrite, dont la perméabilité relative est souvent donnée à 20% près ! Il s'avère donc indispensable de disposer de moyens de mesure, permettant de déterminer les caractéristiques des bobines que l'on désire réaliser.

L'accessoire dont nous proposons ici la réalisation, doit être couplé à un générateur BF/HF précis en fréquence (ou bien couplé à un fréquencemètre numérique), pouvant délivrer un minimum de quelques dizaines de millivolts efficaces.

La mesure de base consiste à détecter la résonance de la bobine couplée à un condensateur en série ou en parallèle de valeur connue avec précision.

On obtient les circuits accordés décrits en figure 1. Passons en revue maintenant, le fonctionnement des circuits de mesure existants.

- La bobine et sa capacité étalon sont incorporées dans un oscillateur de gain réglable. On déduit Lx par la formule indiquée en figure 1, ou par un abaque fonction du type d'oscillateur.

Le facteur de surtension relatif est donné par la position du potentiomètre de gain.

- Toujours avec un circuit oscillateur, l'insertion de la bobine inconnue fait dériver la fréquence de travail. Cette variation est mesurée à l'aide d'un convertisseur fréquence/tension et appliquée à un galvanomètre étalonné.

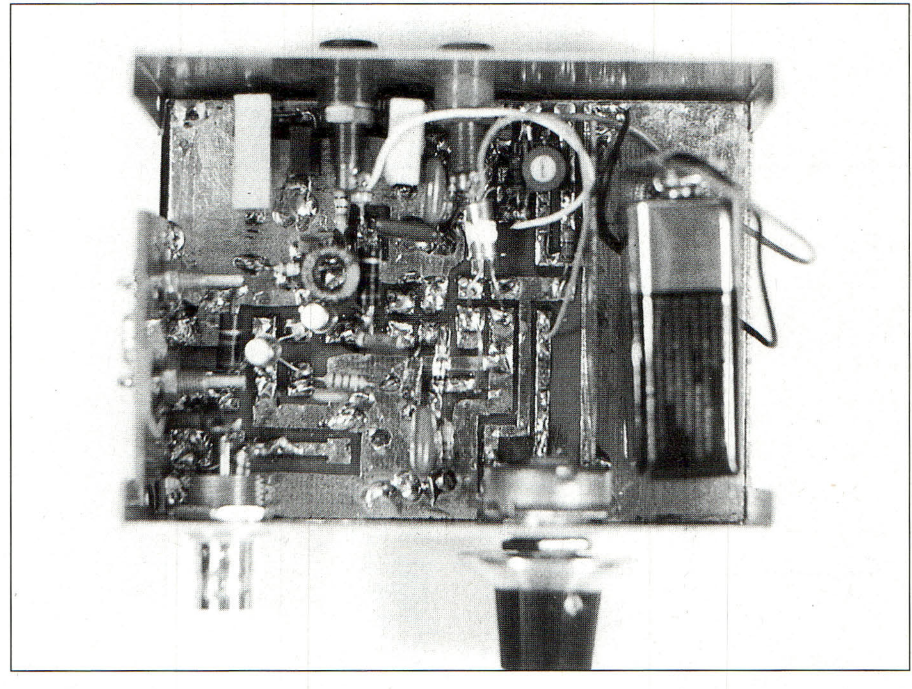


Photo 1 - Détail du montage

- Un générateur de fréquence fixe attaque un montage en pont de Wheastone, dont les deux branches sont constituées par (1) la bobine à tester et le composant de référence (bobine étalon), et (2) une résistance de valeur fixe associée à un potentiomètre P. Le nul de tension entre les deux points nodaux est obtenu par variation de P gradué en valeur du coefficient de self-induction.

- Un oscillateur correctement filtré de fréquence fixe et stable alimente un circuit accordé série constitué par Lx et un condensateur variable de très bonne qualité. Le cadran du CV est gradué en conséquence. La commutation des gammes est faite par des condensateurs additionnels. La mesure du courant circulant dans le circuit accordé permet de détecter l'accord.

- Enfin, un générateur de courant de très faible résistance interne (< 1 Ohm)

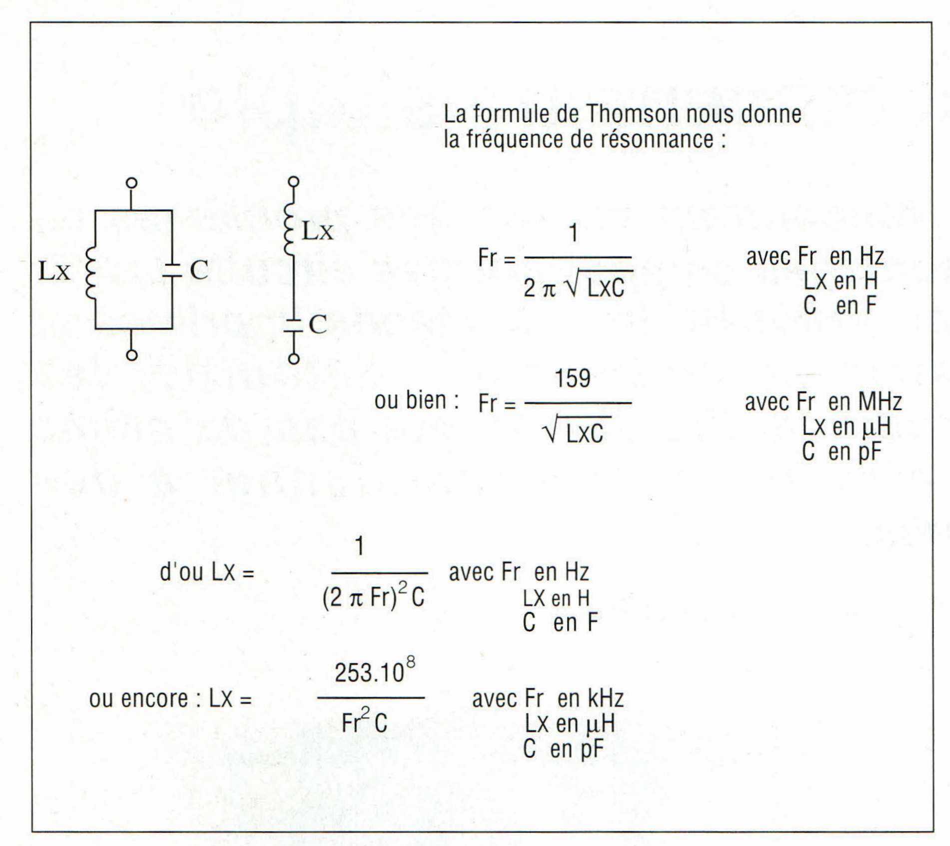


Figure 1. Circuits accordés obtenus avec formules.

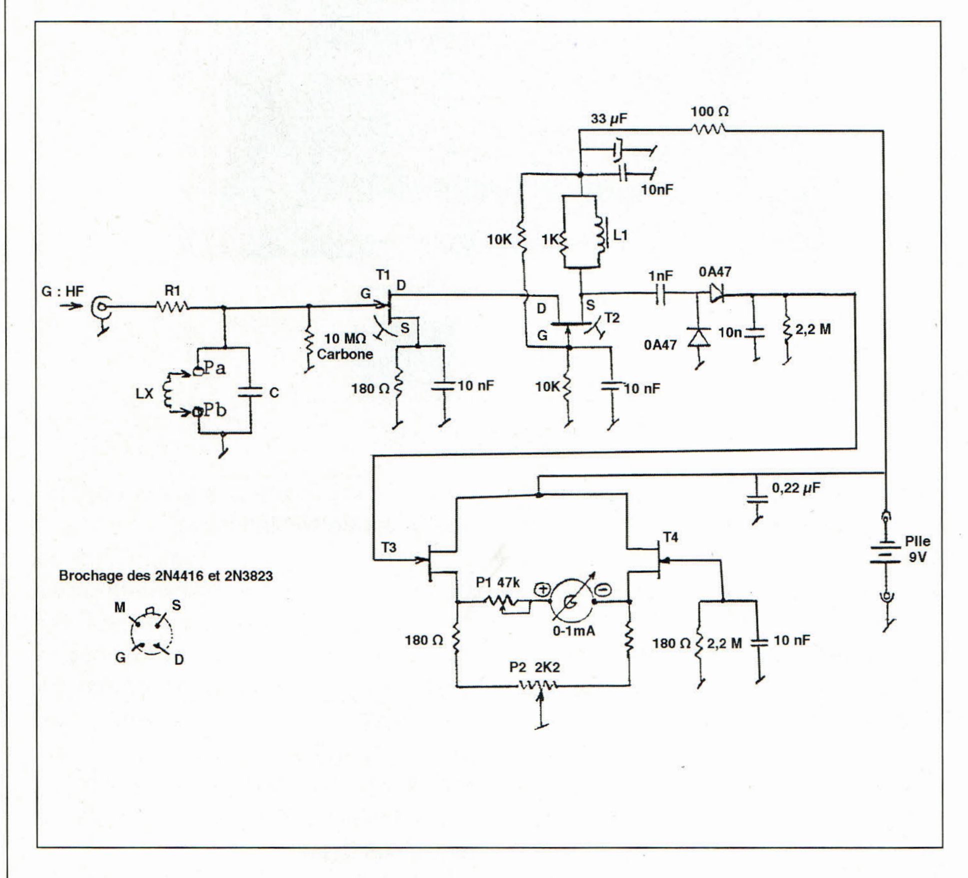


Figure 2. Schéma de montage de l'inductancemètre

et sans harmonique, excite un circuit Lx C parallèle. Sa variation en fréquence permet de trouver le point de résonance détecté sur un galvanomètre gradué directement en facteur de surtension réel.

Mis à part les deux derniers principes de mesure qui sont ceux d'appareils professionnels (le dernier étant celui du fameux Qmètre-selfmètre FERISOL, dont les performances dépendent autant de la qualité de l'électronique que de la mécanique), tous les autres souffrent de divers maux comme la nécessité d'échelles multiples, de nombreuses commutations, des gammes pas assez étendues, une précision moyenne, un étalonnage réclamant un grand nombre de bobines de précision, une mise au point quelquefois critique.

Principe de mesure

Nous retiendrons la détection de la mise en résonance de la self inconnue avec un condensateur étalon fixe. Un générateur BF/HF étalonné avec précision (ou associé à un fréquencemètre numérique), fournira la tension alternative de fréquence variable. Le schéma du montage est décrit en figure 2.

Afin de rendre négligeable la capacité d'entrée du montage et permettre l'utilisation d'un générateur peu puissant, on utilise un circuit cascode large bande à JFET. Il a, en outre, l'avantage de présenter une forte impédance d'entrée (et de sortie) qui n'amortira pas le circuit Lx C.

Nous trouvons ensuite une détection classique et un étage différentiel pour l'amplification de la tension continue. Le pic de tension à la résonance est visualisé sur un galvanomètre à cadre mobile ou sur un vulgaire contrôleur en position 1 mA. La résistance R1 facilite la détection du point de résonance.

Le circuit imprimé

Le circuit imprimé est reproduit en figure 3. Il est réalisé par simple collage de bandes adhésives et étalement de vernis à ongles.

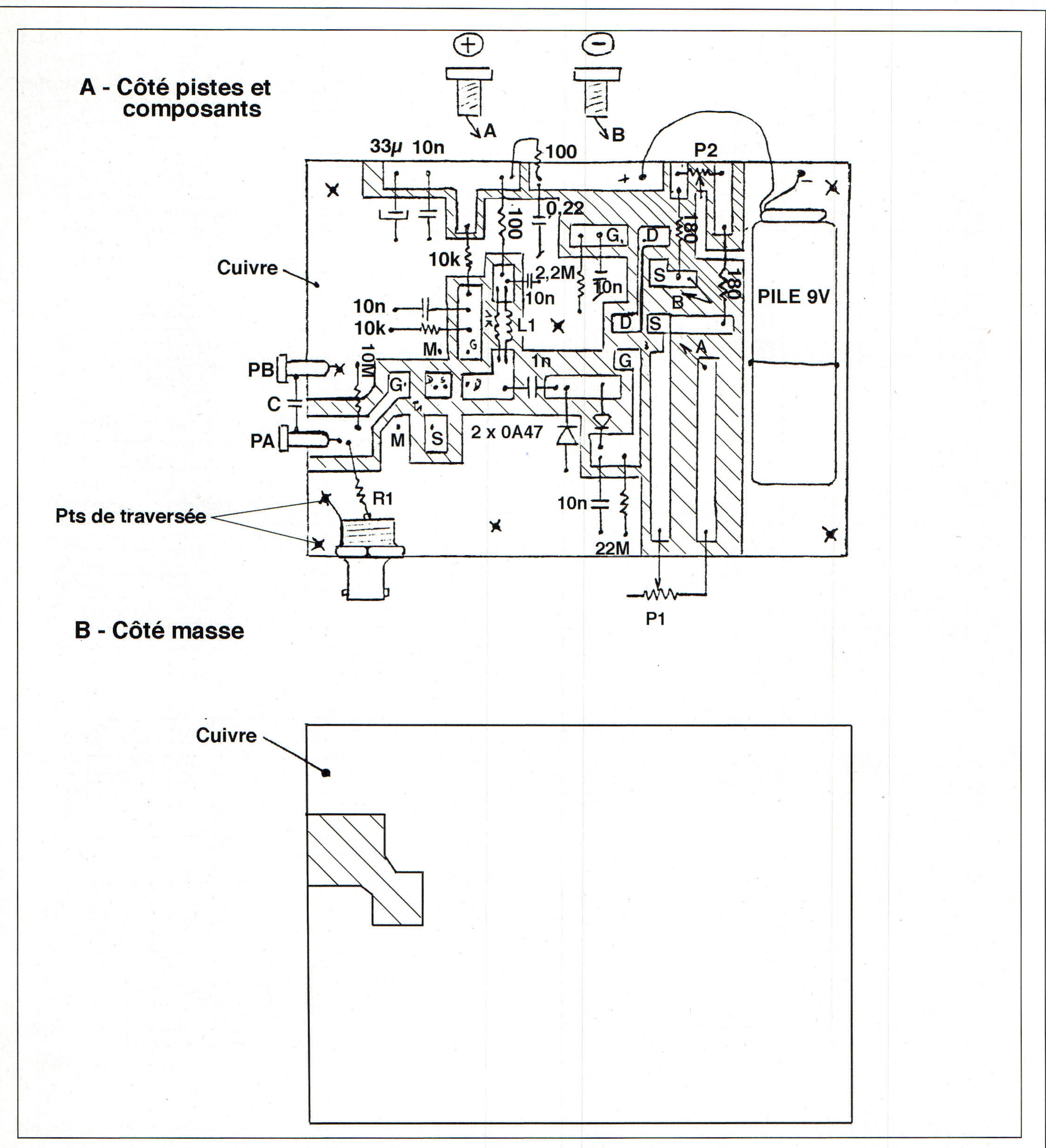


Figure 3. Le circuit imprimé avec l'implantation des composants.

Les composants sont implantés directement côté piste.
Les transistors T3 et T4 sont en contact thermique pour une meilleure stabilité du zéro. Le circuit est double face avec de nombreux points de traversée, et monté dans un boîtier double U, en aluminium (100 x 72 x 42 mm). Les photos 1 et 2 illustrent les détails.

Mise en œuvre et utilisation

Souder la capacité étalon (100 pF ou 330 pF MIAL à 2,5% pour des bobines HF/VHF). Brancher la pile de 9 Volts et régler P2 pour ramener l'aiguille du galvanomètre à zéro.

Connecter le générateur et injecter le signal d'une valeur comprise entre 50 et 500 mV cc. L'aiguille du galvanomètre ne doit pas ou peu bouger.
Enficher la bobine à tester en PaPb et chercher le maximum de déviation. Agir éventuellement sur P1. La fréquence de résonance trouvée, il suffit ensuite de se reporter à l'abaque qui donne la valeur

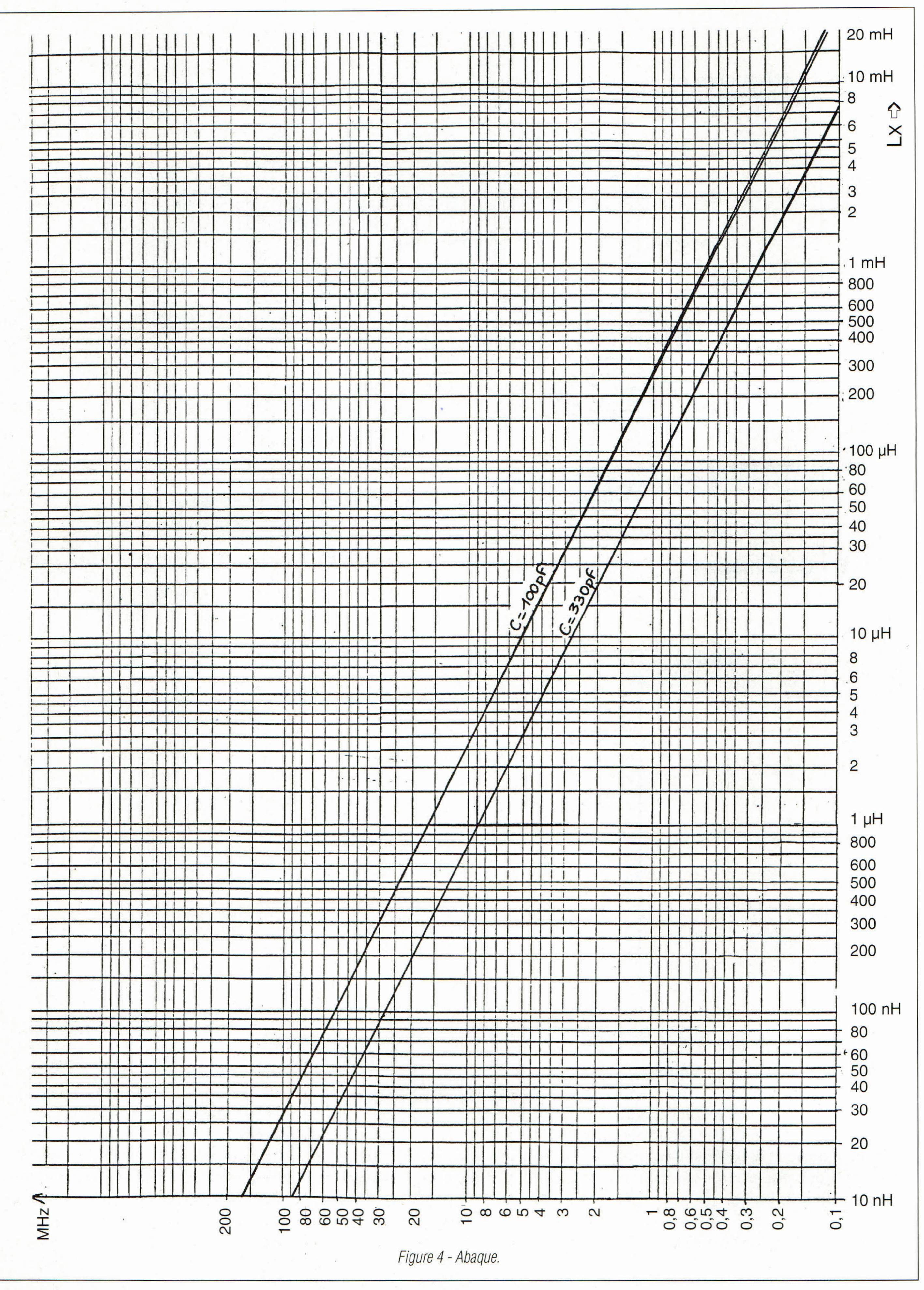


Figure 4 - Abaque.

des coefficients de self induction, compris entre 10 nH et 20 mH.

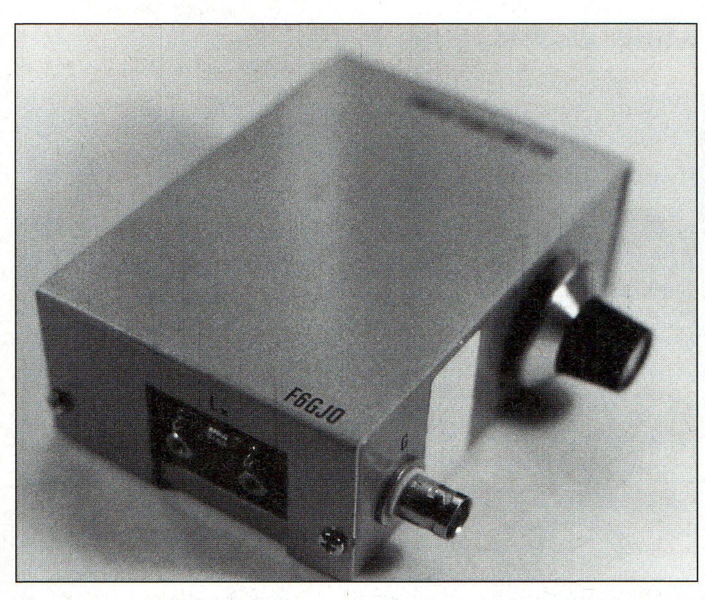
Pour "tailler" une bobine précisément, on calculera tout d'abord Fr d'après les formules exprimées plus haut, en prenant toujours le condensateur étalon le plus petit possible (100 pF minimum), ceci afin que la détection de l'accord ne soit pas trop floue.

On se rappellera que pour avoir une inductance double, il suffit de multiplier le nombre de tours par $\sqrt{2}$, soit environ 1,4.

Nous pouvons également comparer le facteur de surtension des bobines de même valeur, en notant les déviations maximales du galvanomètre.

Nous aurons un facteur de surtension élevé pour des bobines à gros fil et à faible nombre de spires ($Q = L\omega / R$).

Eviter la présence de tensions élevées sur Pa, car la porte du 2N4416 n'est pas protégée, et utiliser un câble court pour la liaison au générateur.



Phot 2 - Détail du branchement de Lx et du condensateur.

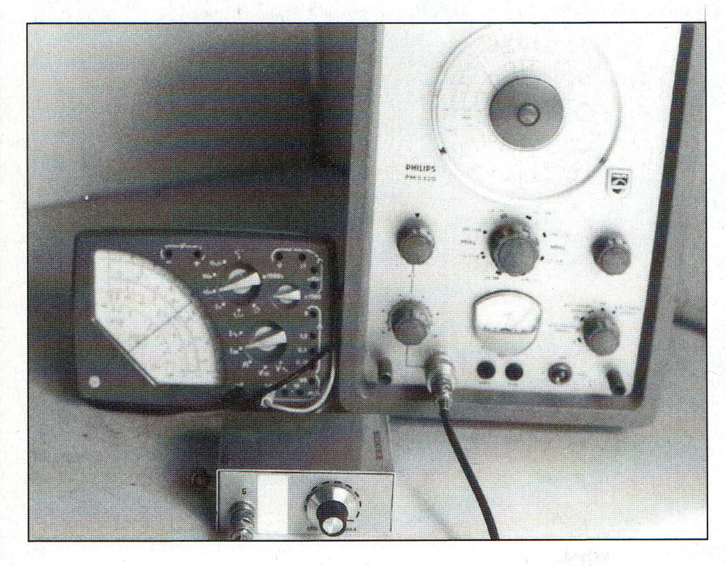


Photo 3 - Le banc de mesure.

Précision : 1% !

Avec sa très faible capacité d'entrée (≈2 pF), cet accessoire permet d'atteindre une précision de 1% (en connaissant précisément Fr et C, les valeurs mesurées et comparées à un selfmètre professionnel sont identiques).

Il a, entre autres choses, permis la réalisation des filtres élliptiques passe-haut et passe-bas d'un émetteur décamétrique. Les bobines de ces filtres multipôles n'étant pas réajustables après implantation, en raison des interactions entre les cellules.

CQ

Nomenclature

T1, T2 :	2N4416 ou JFET équivalent en FET et en capacité d'entrée Ciss MAX.
T3, T4 :	2N3823 ou TIS34 ou MPF102.
R1 :	1 kΩ 1/4 W carbone aggloméré.
L1 :	Pour une fréquence d'entrée comprise entre 1 et 50 MHz, 25 tours sur tore 4C6 9/6/3 RTC Réf : 43 22 020 97 170. En BF : self de 150 µH.
C :	Condensateur étalon. Par exemple 100 pF MIAL 2,5% trié.
PaPb :	Prises miniatures genre Liliput.

Réalisez trois antennes pour la bande 70 cm

Nous vous proposons trois antennes verticales pour la bande 430 à 440 MHz, dont une antenne en «J», une colinéaire à deux éléments et une colinéaire à quatre éléments. Elles sont toutes réalisées avec des matériaux simples que vous trouverez dans n'importe quel magasin de bricolage.

par Ivan T. Lorenzen, W4JC

Chacune de ces trois antennes omnidirectionnelles est conçue à partir de ligne bifilaire de 300 ohms, renfermée dans des tubes de PVC. Elles offrent une large bande passante, un ROS faible et sont faciles à réaliser.

Elles peuvent être utilisées pour le mobile, le portable ou en station fixe avec d'excellents résultats.

Les dimensions sont légèrement inférieures à celles d'antennes exposées à l'air libre, du fait de la proximité du plastique et du diélectrique en PVC.

Les formules et les facteurs de vélocité proviennent de la littérature classique, et ont servi de point de départ pour la réalisation de ces antennes.

La première antenne est une antenne en «J», constitué d'un brin rayonnant vertical alimenté à son extrémité par une quart d'onde.

Comme il est indiqué dans les livres de référence, le gain est obtenu par compression du diagramme directif dans le plan vertical, offrant une augmentation du champ rayonné d'environ 1,7 dB vers l'horizon.

La deuxième antenne est une colinéaire à deux éléments.

Une colinéaire est large bande, et les textes de référence annoncent un gain de 1,9 dB par rapport à un dipôle. Un tronçon de mise en phase est intégré entre les deux éléments rayonnants afin que les

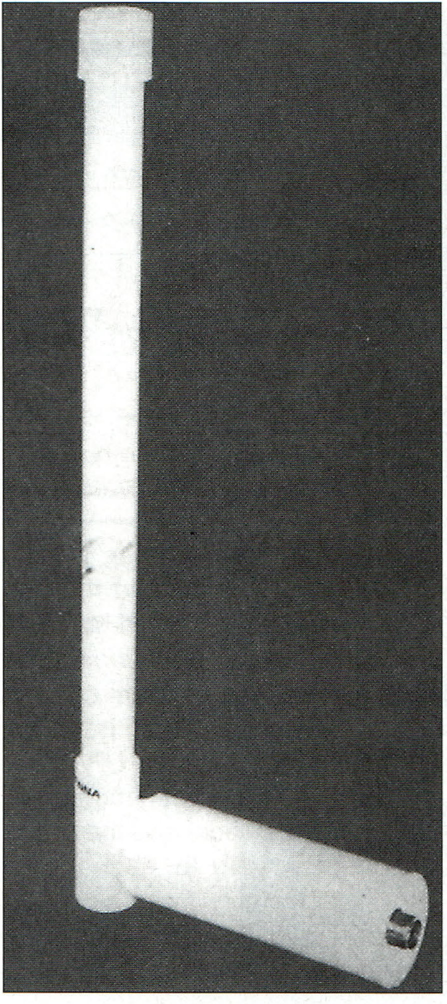


Photo A. L'antenne «J».

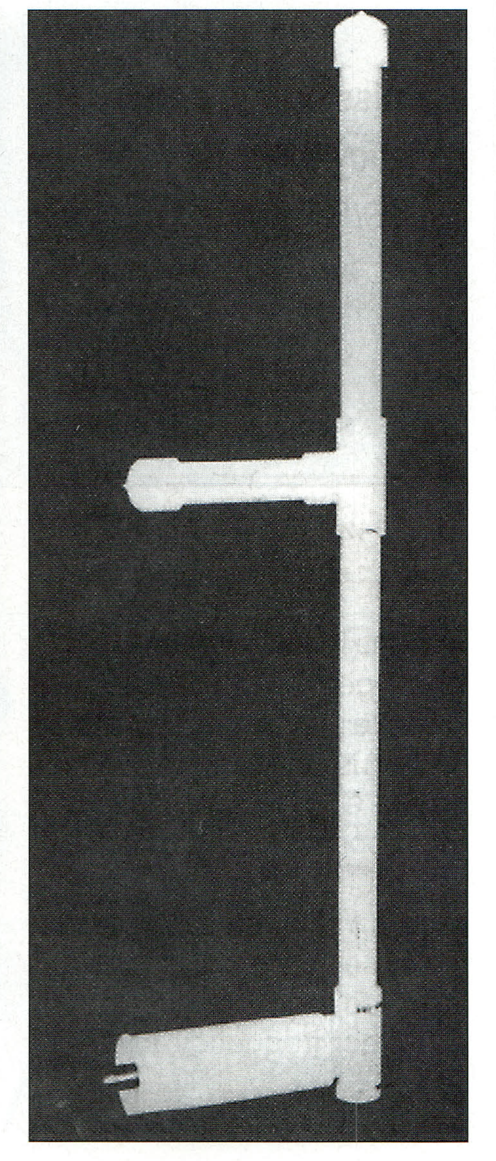


Photo B. La colinéaire à deux éléments.

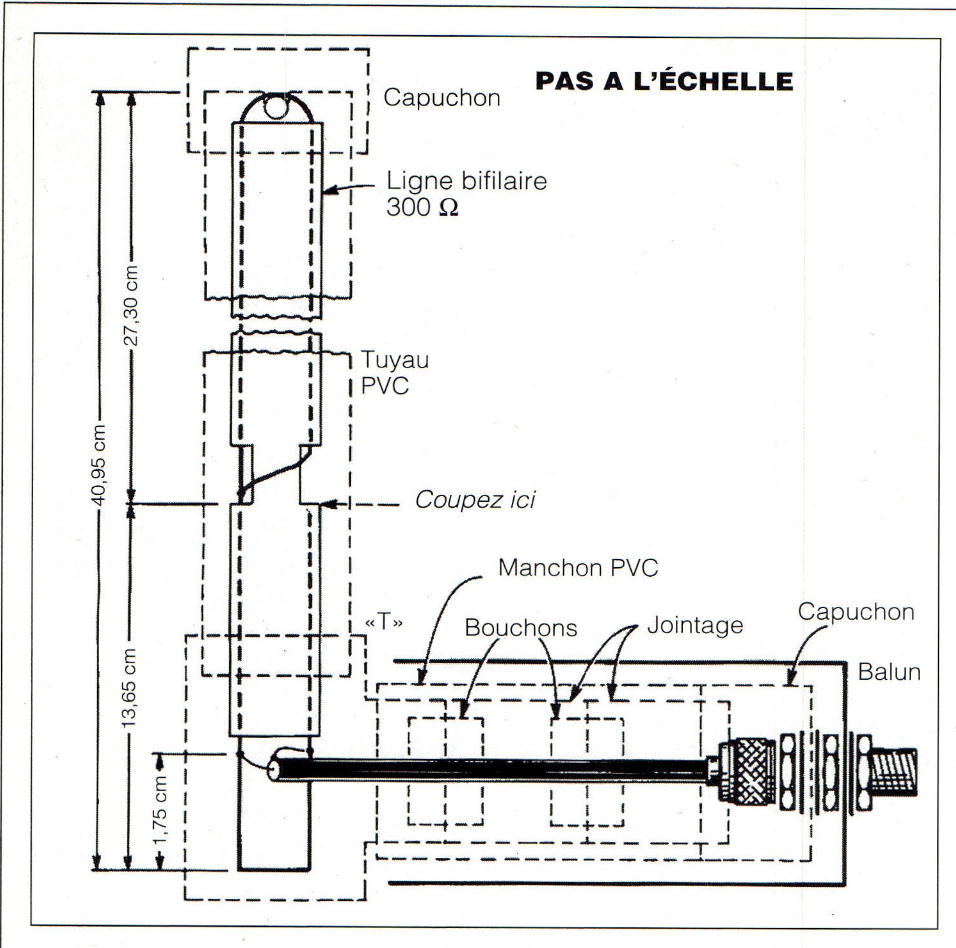



Figure 1. Dimensions de l'antenne «J».

Figure 2. Schéma électrique de la colinéaire à deux éléments.

courants circulant dans ceux-ci soient bien en phase. La troisième antenne est une colinéaire à quatre éléments, alimentée au centre à l'aide d'un quart d'onde.

Le gain théorique annoncé dans les livres de référence est de 4,3 dB par rapport à un dipôle demi-onde.

Les mesures de ROS ont été réalisées à l'aide d'un portatif UHF et un ROS-mètre directement placé en sortie d'antenne.

Les aériens se trouvaient à environ 3 mètres, alimentées avec du câble RG8/M.

Les mesures se sont révélées concluantes, puisque le ROS n'a jamais dépassé 1,5:1 sur tout le spectre de la bande 70 cm. Tous les essais ont été réalisés à l'extérieur, dans un endroit bien dégagé, loin de tout objet environnant.

Dans la pratique, même l'antenne «J», alimentée avec 3 mètres de coaxial et 1,5 watts, arrive à déclencher les répéteurs situés à 40 km, avec des reports de S7 à S9.

Réalisation de l'antenne «J»

Les dimensions de l'antenne «J» sont indiquées dans la figure 1. La gaine de la ligne bifilaire peut être enlevée en la faisant fondre ou à l'aide d'un couteau. Les dimensions sont critiques à cette fréquence. Tendez donc bien la ligne bifilaire

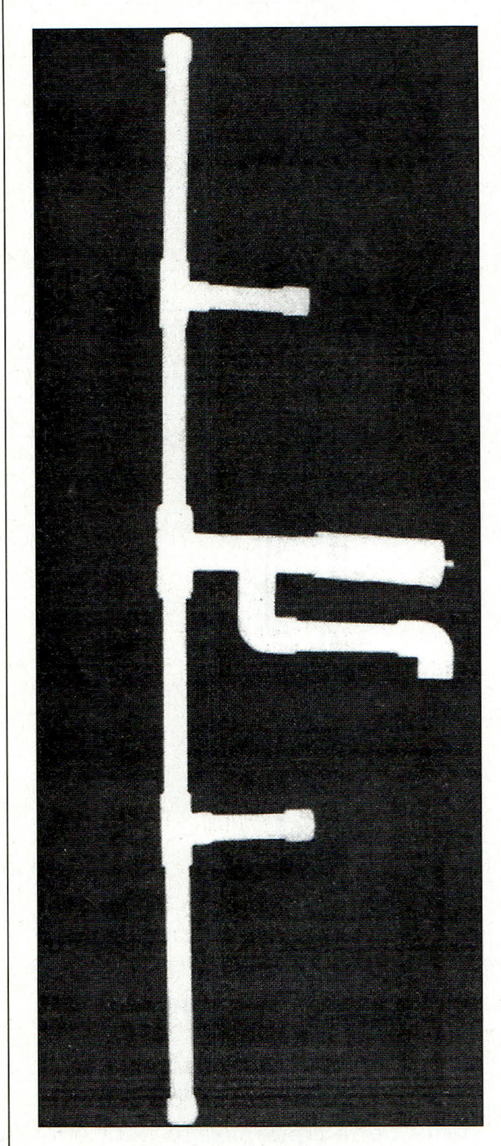


Photo C. L'antenne colinéaire à quatre éléments photographiée avec son bras support.

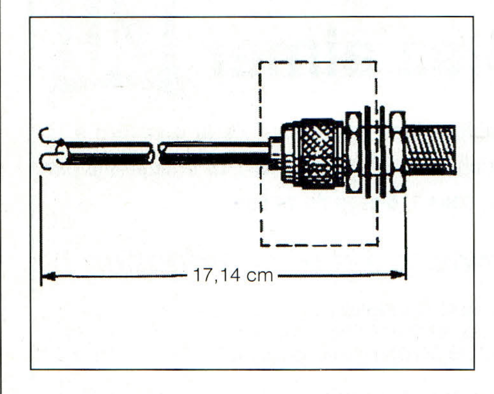


Figure 4. Détails d'assemblage du connecteur sur le capuchon du balun.

lors de mesures. Il est plus facile de mesurer le point d'alimentation et la longueur du tronçon quart d'onde, si l'extrémité fermée du tronçon est plate, comme indiqué. La partie supérieure est arrondie de façon à ce que la ligne puisse accueillir un support. Coupez l'un des fils de la ligne bifilaire à exactement 13,65 cm du bas de l'antenne. Cette mesure est la plus critique de toutes. Ramenez le fil coupé vers l'autre et soudez-le.

Afin de réduire les retours de courant sur le coaxial, qui peuvent modifier le diagramme de rayonnement de l'antenne, un balun linéaire (aussi connu sous le nom de «Bazooka»), peut être employé. Il peut être fabriqué à partir d'une bombe aérosol vidée de son contenu, d'un diamètre de 5 cm de diamètre. Percez un trou d'un diamètre de 15 mm dans la partie inférieure de la bombe, bien au centre.

Le dessus du cylindre peut être scié à l'aide d'une scie à métaux assez fine. Les bombes que j'ai utilisé mesurent près de 14 cm de long, avec le dessus scié. Si l'on considère la quantité de PVC que l'on placera à l'intérieur, comme indiqué sur le schéma, le cylindre devra avoisiner un quart d'onde de longueur afin qu'il soit effectif contre les courants circulant sur la tresse du câble coaxial.

La meilleure solution, d'ailleurs, consiste à souder directement la tresse du coax sur le cylindre métallique.

Cependant, le schéma de la figure 1 indique une méthode utilisant des écrous, une solution que l'on peut mettre en œuvre si l'antenne doit être utilisée à l'intérieur, à l'abri des intempéries.

Elle reste, cependant, assez complexe à réaliser. Le cylindre en métal vient recouvrir le tube en PVC, comme indiqué. Il convient d'ajouter des cales de manière à bloquer le cylindre. Le balun peut être mis en place à la fin du montage.

Préparez le coaxial et coupez-le à la bonne longueur afin qu'il atteigne le milieu du tube vertical. Soudez les

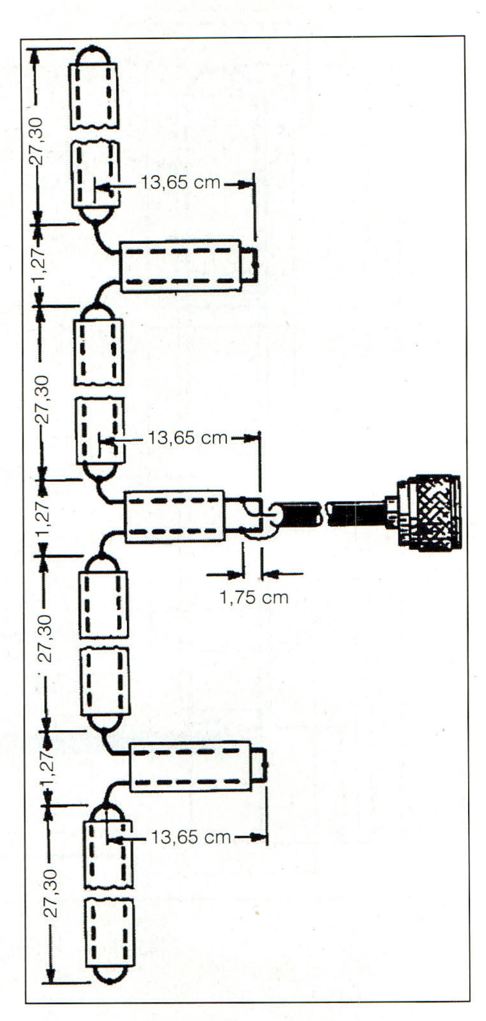


Figure 3. Schéma électrique de la colinéaire à quatre éléments.

deux conducteurs sur la ligne bifilaire comme indiqué.

Suspendez la ligne dans le tube vertical, perpendiculairement au coaxial.

Le schéma est suffisamment clair pour assembler les différentes pièces de l'antenne, et est bien plus explicite qu'un long discours.

Pour une utilisation en portable, par exemple lors d'un exercice ADRASEC, quelques morceaux de tube PVC suffiront pour installer l'antenne sur un mât que vous pourrez planter dans le sol.

Réalisation de la colinéaire à deux éléments

La deux éléments colinéaire est de même type que l'antenne «J», à

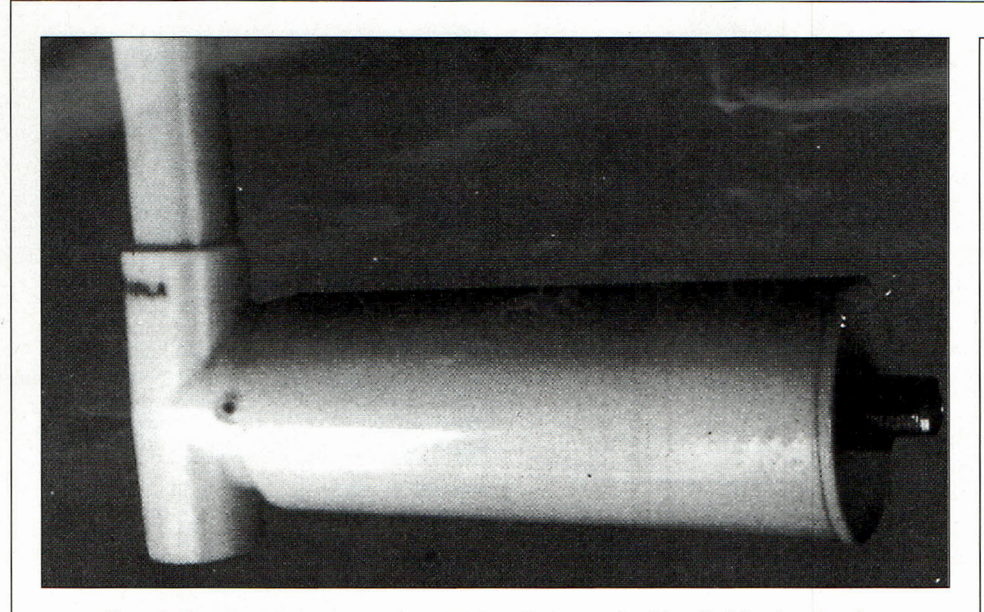


Photo D. Gros plan sur le balun tel que utilisé sur l'antenne «J» et la colinéaire deux éléments.

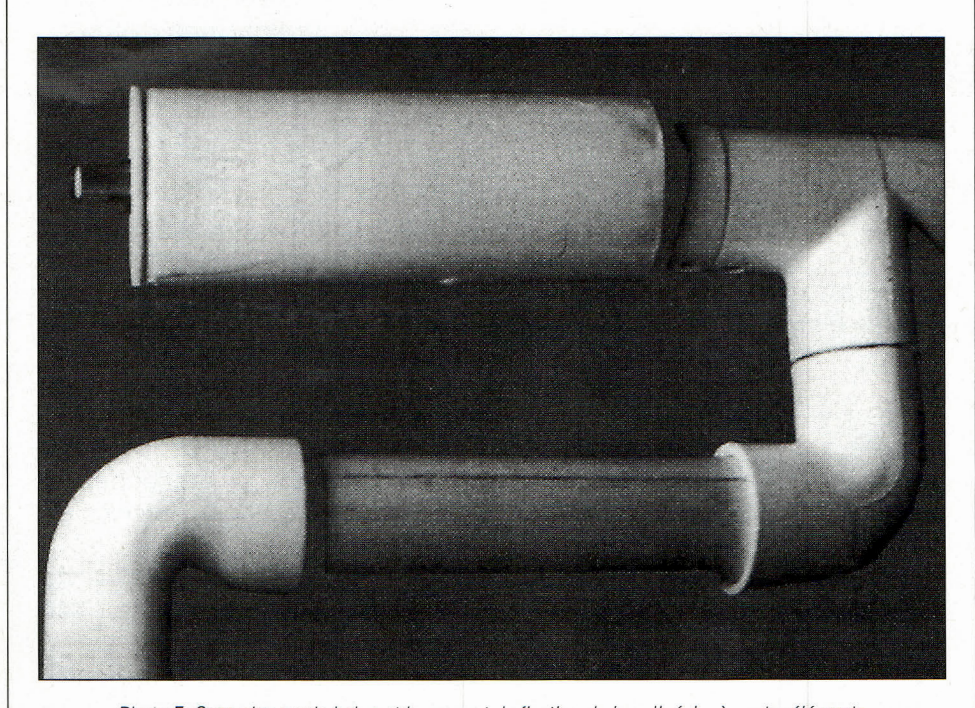


Photo E. Gros plan sur le balun et le support de fixation de la colinéaire à quatre éléments.

l'exception près qu'elle comporte une demi-onde supplémentaire, mise en phase avec un tronçon 1/4 d'onde.

Sa réalisation est similaire, mais avec l'ajout des tubes PVC nécessaires pour loger la demi-onde supplémentaire et le tronçon de mise en phase.

Les pièces supplémentaires sont un «T», un capuchon, un tube de 11,75 cm de long d'un diamètre de 20 mm et un autre de 26 cm de long.

Le schéma de principe est décrit en figure 2.

Vous noterez que les deux éléments, ainsi que le tronçon quart d'onde, ont été légèrement raccourcis. Lorsque j'ai appliqué les mêmes dimensions que pour l'antenne «J», le ROS était de l'ordre de 1,6:1 en haut de bande. Les dimensions de la figure 1 ont ramené le ROS à 1,2:1. La réalisation du balun est la même que pour l'antenne «J». Voir la figure 1 pour les détails.

A = 2«T» Ø2,54 cm
D = 11,6 cm Ø 3,175 cm
E = Capuchon Ø 2,54 cm
F = Coude Ø 2,54 cm
G = 2 réducteurs
H = 2 tubes de 25,4 cm Ø 1,90 cm
I = 2 tubes de 22,86 cm Ø 1,90 cm
J = 2 «T»
K = 2 tubes de 11,12 cm Ø 1,90 cm
L = 4 capuchons Ø 1,90 cm

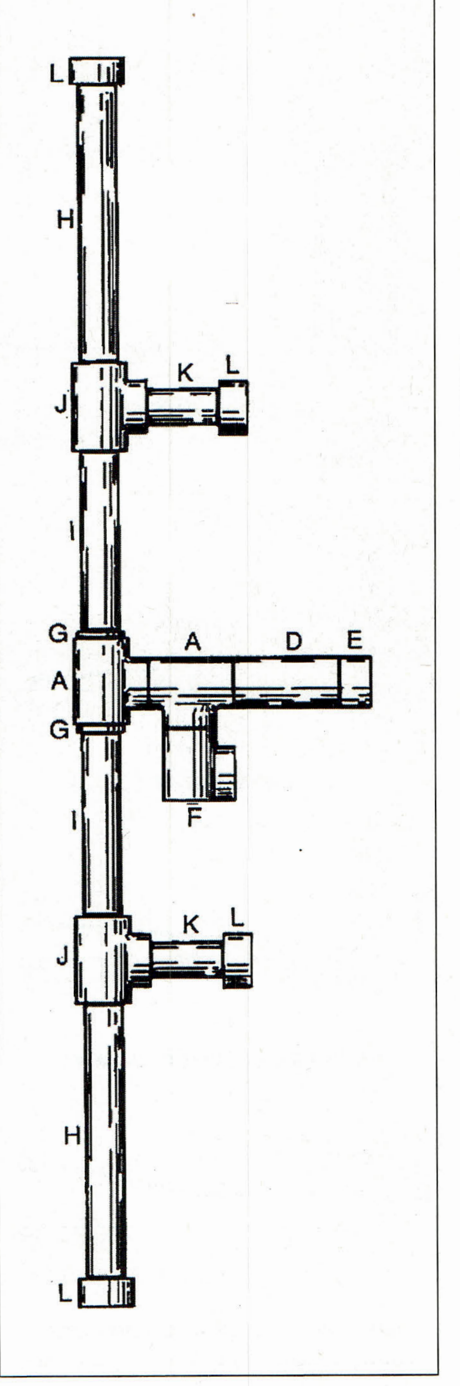


Figure 5. Schéma d'assemblage des tubes pour la colinéaire quatre éléments. Voir la figure 6 pour l'assemblage des parties A à G.

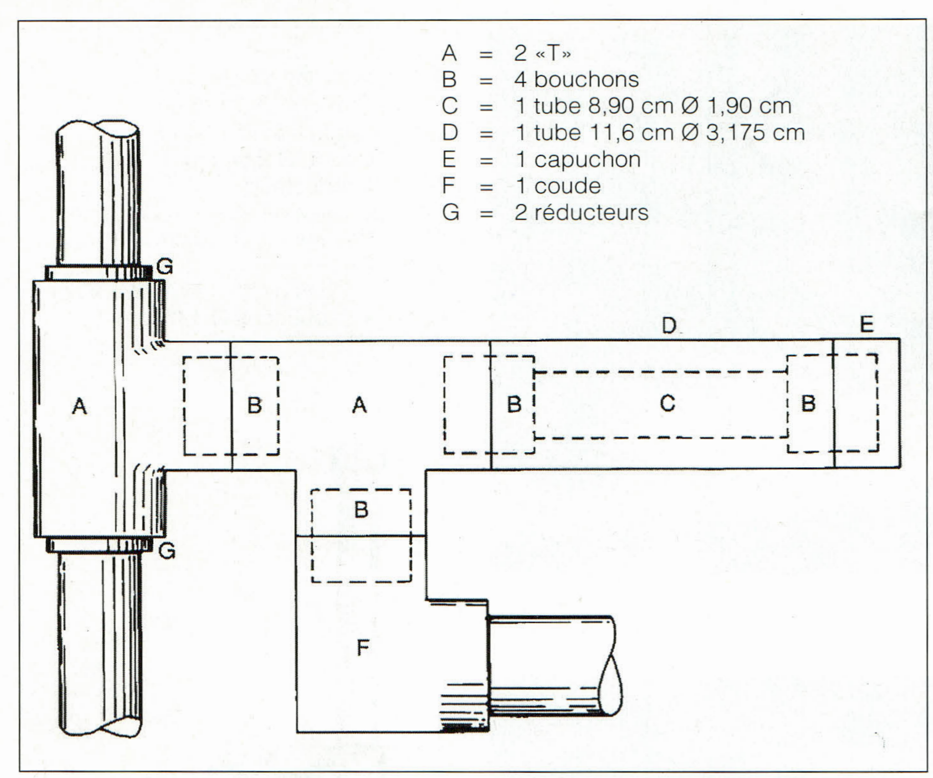


Figure 6. Détails sur l'assemblage des parties en PVC pour le balun et les tronçons de couplage de l'antenne colinéaire à quatre éléments.

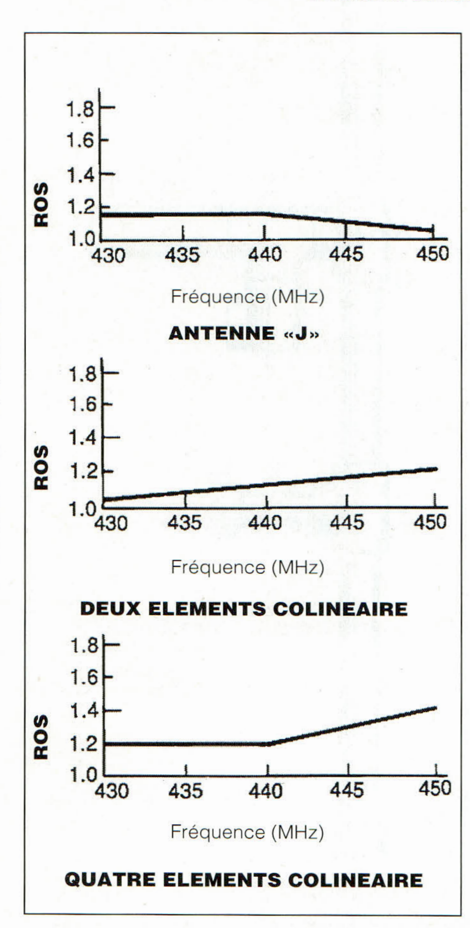


Figure 7. Mesures de ROS effectuées avec les trois antennes taillées pour la bande UHF 430 à 450 MHz.

Réalisation de la colinéaire à quatre éléments

La partie mécanique de cette antenne est quasiment identique à celles de l'antenne «J» et de la colinéaire deux éléments (voir figure 5). Commencez la réalisation à partir de la ligne bifilaire verticale et les deux tronçons de mise en phase, tels que décrits en figure 3.

Réalisez ensuite le balun mais laissez-le de côté pour l'instant. Procédez ensuite à l'assemblage du connecteur tel que décrit en figure 4. N'ayant pas de coaxial à faibles partes sous la main au moment de cette réalisation, j'ai utilisé un cordon RG58 avec une PL-259 déjà soudée.

N'oubliez pas d'insérer les rondelles de chaque côté du capuchon et assurez-vous que les écrous sont bien serrés. Notez bien que les dimensions indiqués vont jusqu'à l'écrou situé à l'extérieur du capuchon. La ligne bifilaire sera suspendue dans la partie

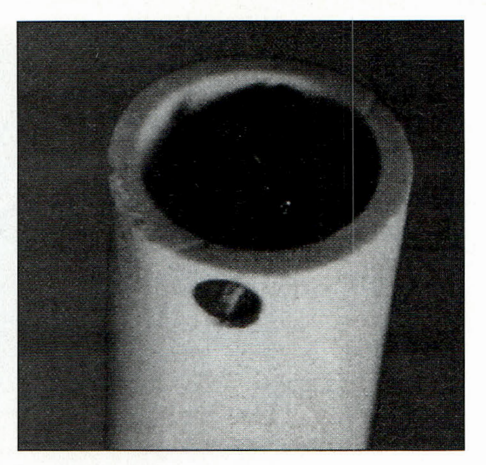


Photo F. Gros plan sur le système de suspension de la ligne bifilaire dans la partie supérieure du tube.

supérieure de l'antenne, comme pour l'antenne «J». Les dimensions des tubes ne sont pas critiques *(NDLR : Les dimensions indiquées dans les schémas correspondent aux conversions pouces/cm reprises dans l'article américain.*

Rien ne vous empêche de personnaliser votre montage et d'utiliser des tubes PVC aux normes françaises).

Une fois l'assemblage des parties plastiques terminée, soudez le coupleur à la ligne bifilaire comme indiqué en figure 3. Installez les tronçons quart d'onde dans les «T» en PVC et tendez bien chaque élément afin d'éviter les torsions de la ligne.

On peut aussi utiliser des vis «Parker» pour consolider les différents morceaux de PVC.

Les mesures de ROS ont montré que les dimensions doivent être légèrement réduites, comme ce fut le cas de la colinéaire deux éléments.

On peut aussi jouer sur la longueur du balun.

Les tableaux de la figure 7 indiquent des mesures réalisées sur la bande UHF américaine.

Lorsque vous couperez les différents morceaux de ligne bifilaire, assurez-vous de les tailler un peu plus long afin de tomber juste dans la bande UHF européenne (430 à 440 MHz).



A propos de l'utilisation des ponts de bruit

Il est agaçant d'observer qu'à une époque où certaines bandes HF sont surchargées, il existe encore des "amateurs" qui règlent leur émetteur à grand renfort de "tunes". Ceci bien entendu, sur, ou en marge d'un QSO... puisqu'il n'y a plus de place ailleurs !

par Robert Cadot, F3GC

Un PA à tubes doit être réglé sur une antenne fictive (voir réglementation). Ensuite, pour régler l'antenne ou la "boîte", il existe bon nombre d'outils qui évitent d'envoyer de la HF inutilement sur nos pauvres bandes.

Parmi ces outils, il y en a un, le pont de bruit, décrit au niveau amateur par John J. Schultz, K3EZ (*CQ* septembre 1976). Puis d'autres articles suivirent, par exemple ceux de W8BXI et W8NKU *(Ham Radio* 02/77). WD4GRI *(Ham Radio* 05/78), décrit comment utiliser une calculette programmable 58/59 Texas Instruments, pour tirer pleinement parti de ce merveilleux petit outil.

De ce côté de l'Atlantique, et plus particulièrement chez nous, je n'ai pas connaissance d'articles concernant ce procédé, sinon un banc d'essai assez décevant dans une revue parallèle, et quelques critiques sous la plume d'auteurs bien intentionnés.

Faites des courbes !

Il est parfois reproché à ce dispositif "de donner des indications fantaisistes...". Pourtant, lorsqu'on observe comment est constitué le pont, si toutes les précautions d'usage ont été prises pour sa réalisation, c'est-à-dire tore adéquate, câblage très court, **CV d'excellente qualité et potentiomètre débarrassé de son blindage**, on ne voit vraiment pas pourquoi les valeurs mesurées seraient tellement erronnées dans la gamme de nos fréquences HF. En ce qui concerne les VHF, le pont n'utilise plus de tore, mais plus simplement des résistances fixes, à la manière d'un pont de Wheatstone, qui est certainement le plus ancien moyen fiable pour effectuer des mesures d'impédance.

Si l'on se contente de vouloir régler la "boîte", un pont simplifié, réduit à l'indication d'une valeur de résistance, en l'occurrence 50 ohms, mais ne permettant pas de vérifier "s'il reste un peu de réactif" (figure 1), peut déjà être très utile, surtout s'il est incorporé à la boîte de couplage... Avis aux sociétés produisant ces boîtes !

Mais un tel outil permet bien d'autres utilisations ; il est plus complet qu'un dip-mètre dans le domaine de mesures où l'amateur peut s'aventurer :

- Rechercher sur quelle fréquence résonne réellement notre antenne, est-elle trop longue ou trop courte ?
- Régler une antenne à trappes, une Yagi tribande.
- Vérifier la fréquence d'accord d'un circuit oscillant série.
- Mesures des composantes R et X d'une impédance.
- etc.

Mon problème était de me faire une idée du comportement de mon antenne Lévy dans tout le spectre de fréquences 1,5 à 30 MHz. Je n'avais jamais utilisé le pont dans une telle application. Je connectais donc le pont au récepteur d'une part, et directement aux bornes de la ligne d'autre part (pas de problèmes de symétrie, le pont est alimenté par pile).

Je réglais le récepteur sur 1,5 MHz, puis, en tournant lentement le bouton marqué X (L ou C), je cherchais à obtenir un minimum de bruit dans le HP, ainsi qu'une faible déviation du S-mètre. Ensuite, je recherchais la même chose avec le bouton marqué R, ainsi de suite pour obtenir un nul et un silence (presque) parfait (une bonne précaution est de régler le récepteur sur AM au départ pour profiter de la plus large bande et de terminer en CW pour plus de précision).

Je me proposais d'effectuer ces mesures tous les 25 kHz au début, puis tous les 100 kHz au-delà de 15 MHz. Je notais alors les valeurs lues sur les boutons et, naïvement, je croyais avoir trouvé quelque chose comme :

$$Z = R \pm jX$$

La sérigraphie sur le boîtier laissait penser qu'il en était ainsi.

Pas du tout ! Après une lecture attentive de la documentation de l'appareil, je compris qu'il me faudrait **reporter sur une courbe pour obtenir une réactance provisoire** la valeur que j'avais relevée et qui se transformerait en **définitive, lorsque je l'aurais**

divisée par la fréquence à laquelle la mesure fut faite !.. Ouf ! Pour une mesure ou deux, cela peut encore se concevoir, mais pour toute une plage de fréquences, c'est une autre histoire. J'ai alors mieux compris pourquoi certains auteurs parlent de résultats fantaisistes !

La lecture des valeurs sur une courbe qui a l'allure d'une hyperbole n'est pas très fiable, car à certains endroits où la pente est raide, l'erreur peut-être importante.

J'ai donc recherché dans ma documentation sur les ponts de bruit, une formule qui permette à mon calculateur de travailler à ma place. Je n'ai rien trouvé, sinon dans l'*ARRL Antenna Book*, 17ème édition, chapitre 27, une méthode à laquelle j'avoue n'avoir pas compris grand chose et qui n'est pas programmable.

Un tout petit peu de technique...

Voici donc celle que j'ai utilisée, après examen du schéma de l'appareil que j'emploie (Palomar RX-100). Ce pont est exactement le même que celui décrit par K3EZ, et je suppose que d'autres appareils utilisent le même principe. J'imagine aussi que beaucoup d'OM ont réalisé le pont de K3EZ.

Si l'on considère les deux branches intéressantes du pont (figure 2), on remarque :

- Une résistance ajustable R destinée à équilibrer la Résistance (terme réel R de l'impédance inconnue connectée au pont).
- Un condensateur variable CV destiné à équilibrer la Réactance (terme réactif "imaginaire" ±jX de l'impédance).
- Un condensateur fixe C dont le rôle est de placer CV au milieu de sa course lorsque la charge inconnue ne présente aucune réactance.
- La représentation théorique de la charge inconnue se résume en une résistance Ra en série avec une réactance (symbolisée ici par une capacité Ca).

On comprend que si Ca = zéro, notre charge inconnue n'ait pas de composante réactive. A l'équilibre du pont, CV est à mi-course (la flèche est verticale sur le pont Palomar). Dès que Ca est différent de zéro, on est en présence d'une composante réactive, le CV est tourné vers la gauche (sa valeur diminue) en présence d'une réactance selfique.

Il suffit donc de connaître la valeur du condensateur fictif **Ca** présenté par la charge pour en déduire la valeur et le signe de la réactance.

Les cadrans des ponts de bruit ne sont pas étalonnés en fonction de **Ca**, mais en fonction de **CV** et cela, suivant les concepteurs, de deux manières différentes !

Si votre pont est étalonné en valeurs de CV (de 10 à 140 pF, par exemple), vous calculerez :

$$Ca = (C \cdot CV) / (C - CV)$$

Si votre pont est étalonné avec un zéro central (Palomar...), la formule générale, à employer sera :

$$Ca = C^2 \cdot (C + M) / -M$$

Avec les deux formules :

Ca = Capacité fictive présentée par la charge inconnue.

C = Capacité de centrage (voir fig.2).

CV = Valeur de réglage du CV dans le cas d'un étalonnage en pF.

M = Xc ou Xl lue sur le pont dans le cas d'un étalonnage à zéro central (Palomar ou K3EZ). M doit être notée avec son signe + si on est dans la zone Xl et son signe - si on est dans la zone Xc.

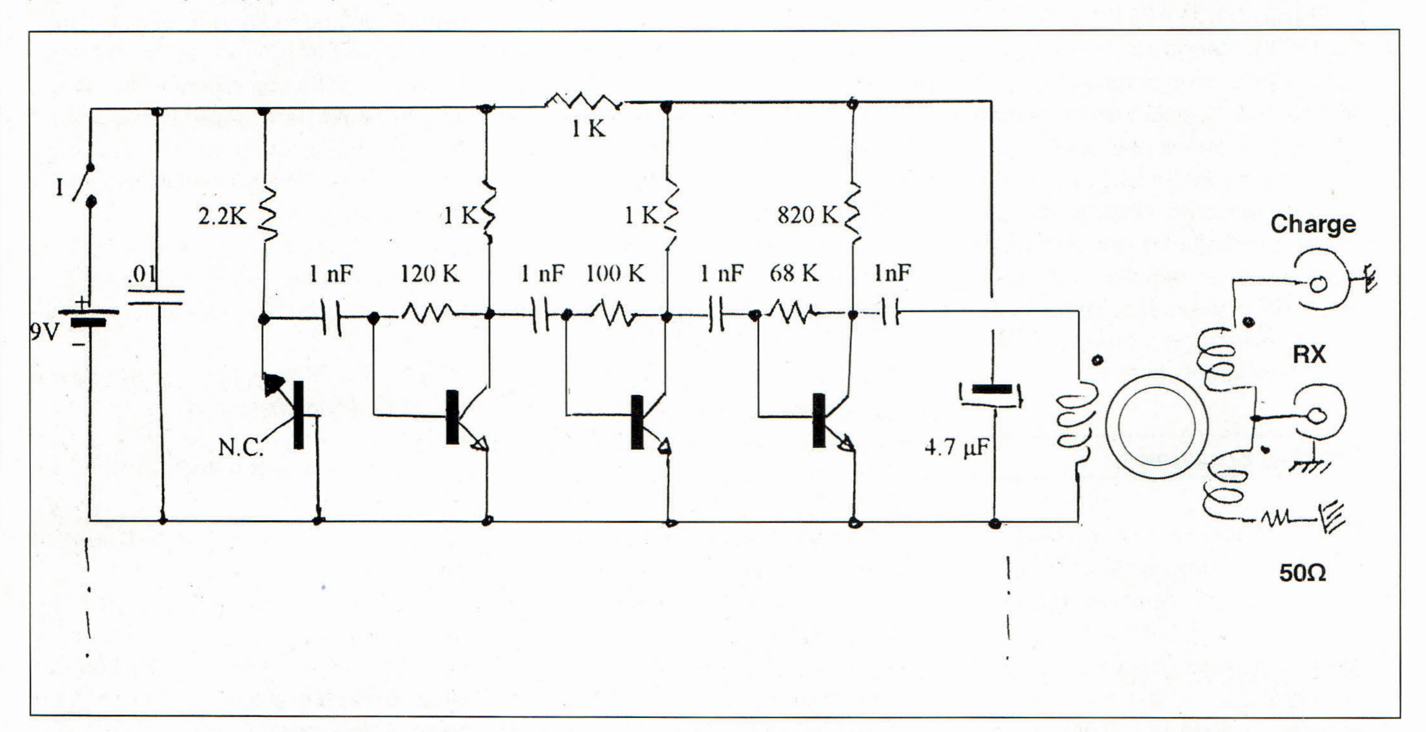


Figure 1. Schéma d'un pont de bruit simplifié. Notez que le générateur de bruit n'est pas relié à la masse. Tous les transistors sont des 2N2222 ou équivalents.

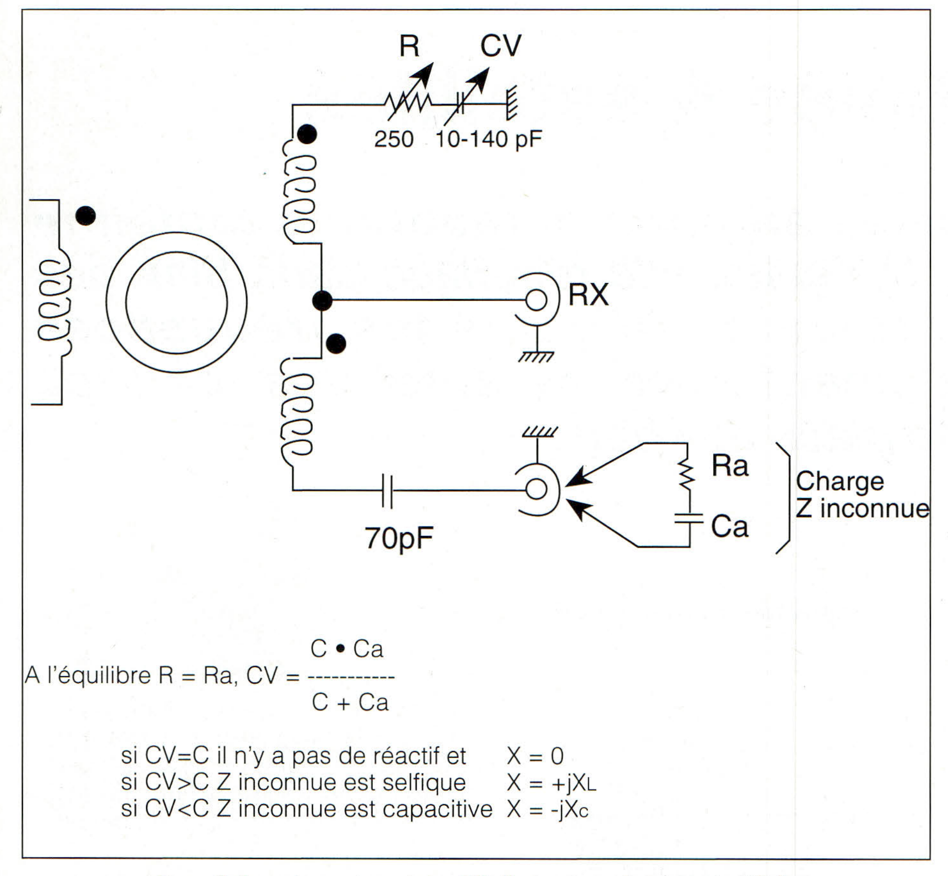


Figure 2. Gros plan sur le pont simplifié. Se reporter au texte pour les détails.

A noter que la plupart des ponts utilisent un CV de 140 pF, au quel cas C = 70 pF.
La deuxième formule se simplifie alors en :

Ca = 4900 + (70 • M) / -M

Il ne reste plus qu'à calculer la réactance.
Dans le cas de la première formule :
- Si CV = C, la réactance est nulle et on est à la résonance **(Z = R ± j0)**.
- Si CV > C, la réactance est selfique **(XL = 1/2.π.f.Ca et Z = R + jXL)**.
- Si CV < C, la réactance est capacitive **(Xc = 1/2.π.f.Ca et Z = R - jXc)**.

Dans ces formules, **f** est la fréquence (en Hertz) sous laquelle la mesure a été éxécutée. **Ca** est la capacité calculée, ci-dessus exprimée en pF.
Dans le cas des deuxième et troisième formules :
- Si M = 0, la réactance est nulle.
- Si M > 0 (vers XL), la réactance est selfique.
- Si M < 0 (vers Xc), la réactance est capacitive. Le calcul de la réactance est le même que celui que nous venons de voir.

Halte aux tunes !

Vous avez maintenant un outil vous permettant de bien connaître ce qui se présente au bas de la ligne qui alimente votre antenne.
Une calculette programmable ou quelques lignes de Basic vous permettront de déterminer avec suffisamment de précision les valeurs de R et de Xl ou c et de calculer l'impédance

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

Cette formule, qui n'est que la représentation algébrique du théorème de Pythagore, est beaucoup moins pompeuse et tout aussi efficace que son équivalent Z = R ± jX, au demeurant incalculable en l'état.
Vous pourrez ainsi vous faire une bien meilleure idée du coupleur dont vous avez besoin ou des modifications à apporter à l'aérien.
L'utilisation d'un abaque de Smith vous permettra également de savoir ce qui se passe au niveau de l'aérien, si vous connaissez la longueur de la ligne avec précision ainsi que ses caractéristiques Zo, vélocité et pertes par élément de longueur.
Ne faites plus de "tunes", faites un tout petit peu de technique !
C'est passionnant et ça ne gêne personne.

CQ

Paraboles & satellites

Vulgairement appelée antenne parabolique (antenne paraboloïde en bon français), elle remplace dans bien des cas les antennes râteaux. Dès que les fréquences augmentent, notamment avec les satellites, ce type d'antenne trouve une place de choix.

par André Cantin, F5NJN

De construction souvent simple, la parabole est à la portée de fabrication de nombreux bricoleurs. A partir des fréquences correspondantes à la bande des deux mètres, jusqu'aux longueurs d'ondes centimétriques, elle rend de grands services. Son principal avantage est de pouvoir, pour une géométrie donnée, accepter un grand éventail de fréquences. Seul, le capteur amplificateur, situé à la source, étant à personnaliser aux fréquences souhaitées.

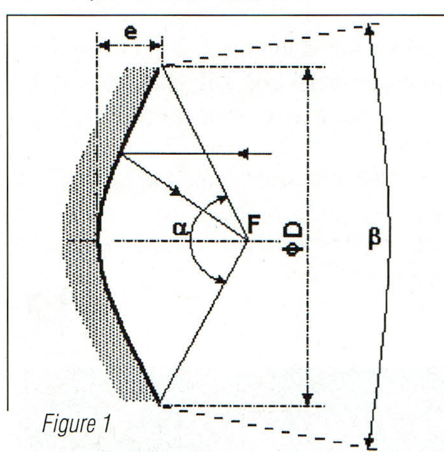


Figure 1

Prenons, par exemple, une parabole de deux mètres de diamètre avec une distance focale de deux mètres, nous avons :

pour 435 MHz un gain de 17,3 dBi,
pour 1 270 MHz un gain de 26,6 dBi,
pour 2 375 MHz un gain de 32 dBi.

Toutefois, si la parabole est utilisée hors des fréquences pour laquelle elle a été

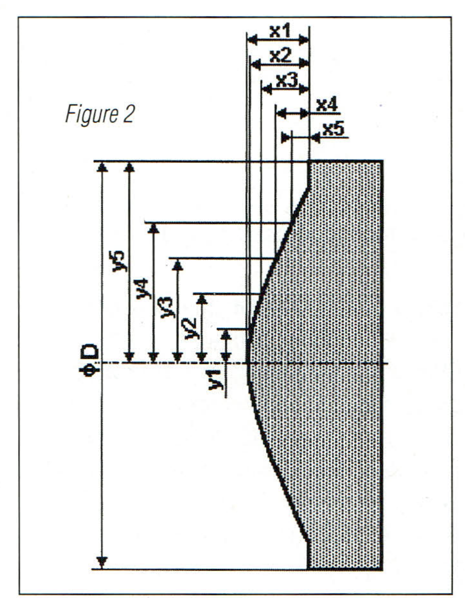


Figure 2

calculée, le rendement diminue. Le programme informatique, accompagnant cet article, demande, dans le menu d'entrée, si l'on souhaite établir une définition automatique de l'antenne, ou si l'on souhaite fixer soi-même la distance focale.

Dans le cas de la version automatique, l'angle d'illumination est établi à partir de l'angle d'ouverture, suivant une méthode empirique qui respecte grossièrement la règle de base de ce type d'antenne (voir ci-après la définition des angles).

Le programme affiche les résultats dans l'ordre :

• Le gain de l'antenne, qui augmente avec le diamètre de celle-ci et avec la fréquence du signal.

• L'angle d'ouverture (ß - bêta -, figures 1 et 2), qui est le champ couvert par l'antenne, ou plus pratiquement, l'écart de pointage à ne pas dépasser. Il est défini par le lobe de rayonnement (figure 3) qui, en pratique, correspond à une chute de signal de -3 dB. Cet angle diminue quand le diamètre de la parabole augmente et quand la fréquence du signal augmente.

• L'angle d'illumination (α - alpha -, figures 1 et 3), qui est l'angle sous lequel la source "voit" la parabole. Pour introduire une notion de rendement, il est convenu que cet angle soit fixé par le lobe de

Fréquences (MHz)	144/146	430/440	1240/1300	2300/2450	5650/5850	10000/10500
Milieu bande (MHz)	145	435	1270	2375	5750	10250
Gain (dBi)	11.2	17.3	26.6	26	31.7	32.7
Diamètre (mètres)	3	2	2	1	0.8	0.5
Angle ouvert. (deg)	48.2	24.1	8.2	8.8	4.5	4
Angle illumin. (deg)	173.8	167.1	143.2	145.4	117.8	112.2
Dist. focale (mm)	791	559	693	339	354	234
Epaisseur (mm)	710	446	360	184	112	66
Long. arc (m)	3.402	2.241	2.241	1.084	0.84	0.522

Tableau 1 - Quelques résultats sur les milieux de bandes des fréquences des radioamateurs.

```
Declare SUB Impossible ()
'**************************************************
'CALCUL DES ANTENNES PARABOLOIDES
'crée par André CANTIN
'F5NJN
'Ecrit en QBasic de Microsoft
'**************************************************
PI = 3.1415927#:
Radian = PI / 180
NbTrCal% = 10  'Nbre de tranches du calibre
CLS : PRINT TAB(20); "CALCUL DES ANTENNES PARABOLOIDES"
PRINT TAB(20); "********************************"
PRINT : PRINT : PRINT
PRINT TAB(14); "Diamètre extérieur de la parabole en mètres : ": PRINT
PRINT TAB(14); "Fréquence en Mégahertz . . . . . . . . . . : "
LOCATE 6, 60: INPUT ; Diam
LOCATE 8, 60: INPUT ; MHz
PRINT : PRINT : PRINT
LongOnde = 300 / MHz
Gain = 10 * LOG(.65 * (PI * Diam / LongOnde) ^ 2) / 2.30258
IF Gain <= 0 THEN CALL Impossible
AngleOuvert = 4010.7 * Radian * LongOnde / Diam
PRINT TAB(16); "FOCALE CALCULEE AUTOMATIQUEMENT OU CHOISIE"
PRINT : PRINT : PRINT
PRINT TAB(27); "A pour (A)utomatique"
PRINT
PRINT TAB(27); "M pour choix (M)anuel"
PRINT : PRINT : PRINT
INPUT "Votre choix ", cf$
IF cf$ = "A" OR cf$ = "a" THEN
  AngleIllum = 2 * (ATN(41.6 * TAN(AngleOuvert * Radian / 2)))
  Delt = 8 * SQR(1 + (TAN(AngleIllum / 2) ^ 2))
  r1 = (8 + Delt) / (32 * TAN(AngleIllum / 2))
  Focale = Diam * r1
END IF
IF cf$ = "M" OR cf$ = "m" THEN
  k% = 1
  CLS
  LOCATE 12, 20
  INPUT "Votre focale en mètres : "; Focale
END IF
Foc1 = INT(Focale * 1000)
IF k% <> 0 THEN
  r1 = Focale / Diam
  AngleIllum = 2 * ATN(8 * r1 / (16 * r1 * r1 - 1))
  IF AngleIllum < 0 THEN CALL Impossible
END IF
Epaiss = (Diam / 2) ^ 2 * .25 / Focale
xp = Epaiss / Focale
LongArc = 2 * Focale * (SQR(xp * (1 + xp)) + LOG(SQR(xp) + SQR(1 + xp)))
CLS : PRINT TAB(30); "RESULTATS"
PRINT : PRINT
PRINT "Fréquence:"; MHz; "MHz"; TAB(60); "Diamètre:"; Diam; " m"
PRINT : PRINT
PRINT "  Gain . . . . . . . . . . : "; INT(Gain * 10) / 10; " dB"
PRINT : PRINT
PRINT "  Angle d'ouverture  . . . : "; INT(AngleOuvert * 10) / 10; " degrés"
PRINT
PRINT "  Angle d'illumination . . : "; INT(AngleIllum * 10 / Radian) / 10; " degrés"
PRINT
PRINT "  Distance focale  . . . . : "; Foc1; " mm"
PRINT
PRINT "  Epaisseur de la parabole : "; INT(Epaiss * 1000); " mm"
PRINT
PRINT "  Longueur d'arc . . . . . : "; INT(LongArc * 1000) / 1000; " m"
PRINT : PRINT
PRINT TAB(22); "Faire RETURN pour le calcul du calibre": INPUT ; o$
CLS : PRINT TAB(21); "TRACE DU CALIBRE DE FABRICATION"
PRINT
FOR y = Diam / 2 / NbTrCal% TO Diam / 2 + .00001 STEP Diam / 2 / NbTrCal%
  x = y * y / 4 / Focale
  PRINT "y="; INT(y * 1000); " mm"; TAB(40); "X="; INT(x * 1000); " mm"
NEXT y
END
SUB Impossible
  CLS : LOCATE 12, 20: INPUT "SOLUTION IMPOSSIBLE, faire RETURN"; o$: RUN
END SUB
```

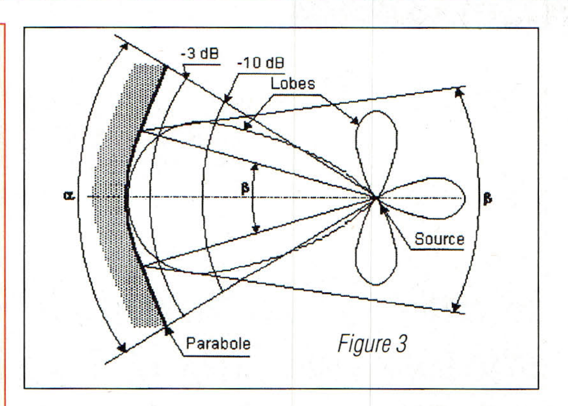


Figure 3

rayonnement (figure 3), qui, en pratique, correspond à une chute de signal de moins 10 dB. Si le diamètre de la parabole est supérieur à la ligne des -10 dB, la partie supplémentaire est inutile.

- La distance focale (f, sur la figure 1), qui définit la position de la source par rapport à la parabole.
- La longueur de l'arc de la parabole (suivant un méridien).

Afin de permettre une vérification de la bonne courbure parabolique de l'antenne, il est utile de confectionner un calibre de contrôle coupé dans un matériaux en feuille (tôle, contre-plaqué, etc).
Ce calibre, représenté découpé sur la figure 2, est à tracer en fonction des résultats fournis par le programme. Dix points, suivant les axes X et Y, sont calculés afin que leurs valeurs soient reportées sur la feuille du futur calibre (Tableau 2).

y = 125 mm	X = 5 mm
y = 250 mm	x = 21 mm
y = 375 mm	x = 48 mm
y = 500 mm	x = 86 mm
y = 625 mm	x = 135 mm
y = 750 mm	x = 195 mm
y = 875 mm	x = 266 mm
y = 1000 mm	x = 347 mm
y = 1125 mm	x = 439 mm
y = 1250 mm	x = 542 mm

Tableau 2 - Résultats du programme donnant les dimensions du calibre pour une entrée de : - diamètre : 2,5 mètres - fréquence : 435 MHz

Sur la figure 2, seuls 5 points sont dessinés, afin de ne pas alourdir le dessin. Si les dix points calculés par le logiciel ne sont pas suffisants, il est possible d'en modifier le nombre en changeant la valeur de la variable NP%.
A noter que la plus grande valeur de X, correspond à l'épaisseur de la parabole, et que la plus grande valeur de Y, correspond au rayon de la parabole.
Le programme est écrit en Basic de Microsoft, c'est à dire en QBasic, QuickBasic et Visual Basic. Si vous êtes intéressés par une publication de ce programme dans un autre langage (Pascal, C++ ou PowerBasic), écrivez nous.

CQ

Je débute en Packet

Il arrive un moment où il faut revenir en arrière et s'intéresser aux débutants. Le monde compliqué du Packet est accessible à tout le monde, mais il faut en connaître les principes... de base. Histoire, questions et réponses...

par Buck Rogers, K4ABT

A la fin des années 40 et au début des années 50, j'aimais beaucoup contacter des stations DX en CW.

Je veux dire par là que je me levais souvent aux aurores pour remettre une bûche dans la cheminée. Je restais là pendant quelques minutes pour me réchauffer, puis j'allais dans la grange qui me servait de shack.

A ce moment, je me demandais quel Etat ou contrée j'allais bien contacter ce matin là.

J'ai utilisé divers équipements à cette époque.

Des récepteurs dont la FI était aussi large que la porte de la grange, des appareils à BFO (Beat Frequency Oscillator), des récepteurs à super-réaction...L'autre moitié de la station était composée d'un émetteur CW de 17 watts de fabrication OM.

C'était la grande époque de la CW. Le premier pas sur la longue route vers les communications digitales.

Nos ancêtres ont commencé à communiquer avec des signaux de fumée avant de découvrir une nouvelle technologie : le tam-tam. Plus tard, est arrivé le télégraphe.

Et depuis ce temps-là, aucune autre "force" n'a eu autant d'impact sur la société moderne que celle des techniques de la communication.

L'homme a tout tenté pour améliorer ces techniques d'antan.

A la gare d'Attalla, en Alabama, je me rappelle encore de Haley Williams, un télégraphiste de la compagnie de chemins de fer L & N, qui utilisait une boîte de tabac en fer blanc pour augmenter le volume sonore de son relais de réception, d'environ 10 dB !

Je me souviens aussi de M. Williams qui copiait un message avec un crayon dans la main droite, et le retransmettait simultanément de la main gauche avec son manipulateur, à une vitesse comprise entre 15 et 20 mots/minute. une sorte de relais transparent, en somme !

J'entends encore les "Mark" et "Space" (marques et espaces).

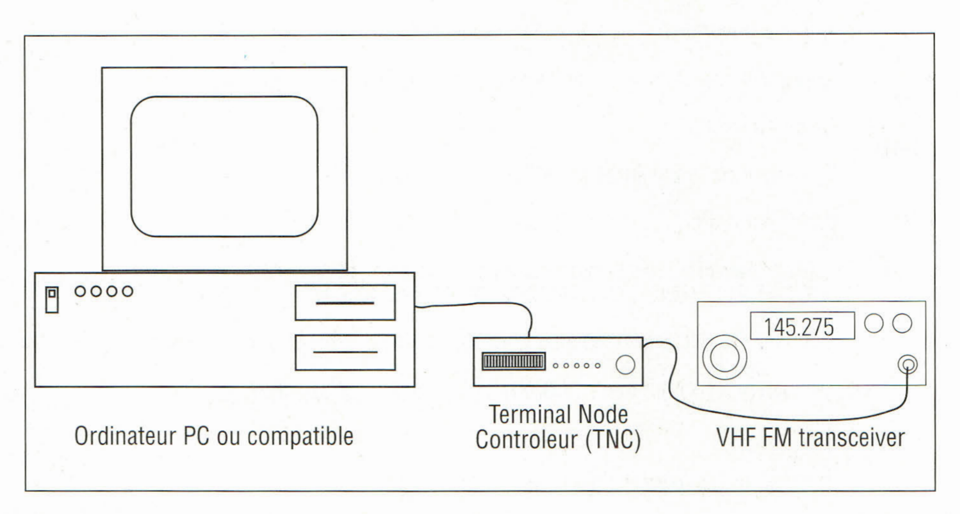
Oui, j'ai bien écrit "Mark et Space", comme en Packet. La CW marque le début de l'ère des communications numériques.

Entre ces deux mondes, il y a eu énormément d'expérimentation, d'essais et encore d'autres expériences.

On est passé de la CW au télétype (appellé TTY à l'époque), où les marques et espaces étaient contrôlés par une boucle.

Ensuite il y a eu le RATT (Radio Amateur TeleType), maintenant appellé RTTY (Radio Teletype).

A l'époque, le standard industriel était fixé à 60 wpm (mots/minute). Le RTTY/AFSK était de 2125 Hz et



Synoptique d'une station Packet typique.

2295 Hz avec un shift (décalage) de 170 Hz. Le besoin de communiquer plus rapidement et de transférer plus de données, a provoqué une augmentation du shift entre les Mark et Space.
Bien que cela puisse paraître curieux, pour des raisons de vitesse, il faut augmenter le shift afin que les circuits de modulation et de démodulation puissent détecter la différence de tonalité et de shift, au fur et à mesure que la vitesse augmente, convertissant les tonalités en impulsions numériques. A leur tour, ils deviennent des caractères à 7 ou 8 bits.
Les normes varient beaucoup, mais généralement, les standards suivants sont employés :

RTTY :
Mark 2125 Hz et Space 2295 Hz
300 baud :
Mark 1600 Hz et Space 1800 Hz
1200 baud :
Mark 1200 Hz et Space 2200 Hz

Dans le domaine du Packet, peu importe quelle tonalité est employée pour le Mark ou le Space. La méthode pour générer des 1 et des 0 en Packet est quelque peu différente.
Le passage d'une tonalité à une autre génère un 0, tandis qu'aucun changement de tonalité génère un 1.
On appelle cette méthode NRZI, acronyme pour "Non Return to Zero Inverted", signifiant une forme de codage des bits dans laquelle un bit 0 provoque un changement d'état, et un bit 1 aucun changement.
Des centaines de personnes et de constructeurs ont participé à l'évolution des communications numériques.
Regradez vos modems, vos TNC, vos décodeurs Canal+, etc. Les communications numériques sont un phénomène mondial.
Mais où pouvons-nous nous situer dans tout cela ?
Et pourquoi vous ai-je raconté tout cet historique ? J'aimerais tout simplement que les débutants apprécient ce mode de communication autant que moi je l'apprécie !
J'estime aussi qu'un petit historique technique est toujours utile pour les néophytes.

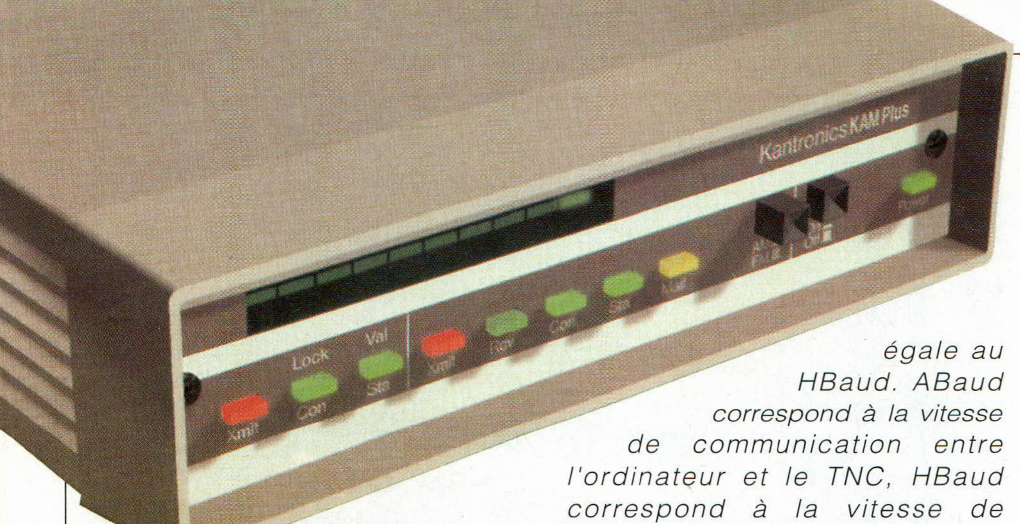


Bienvenue dans le monde des communications numériques

Pour le débutant, ce qui suit sera considéré comme une "lecture essentielle", afin de faire ses premiers pas dans le monde fascinant du Packet-Radio.
Les connaisseurs y trouveront également matière à lire.
Largement développé par AT&T pour être utilisé dans les réseaux commutés, il fut trouvé plus tard qu'il était utile pour transmettre des données à travers le pays, entre des terminaux.
A travers un besoin, ou mieux encore, une nécessité de servir plus de clients, une balise de correction d'erreurs fut introduit dans chaque trame.
D'où la naissance du réseau Packet.
Cela a eu pour conséquence de permettre à plus d'utilisateurs de se connecter sur le réseau.
On commence à connaître la signification des "labels" HDLC, NRZI, TCP/IP, CCITT et les nombreux protocoles qui font partie des réseaux utilisés en Packet-Radio.
Mais pour l'instant, apprenons comment se servir du réseau Packet sans se compliquer l'existence avec des termes techniques.

Entre l'ordinateur et le TNC

Maintenant que nous avons vu l'essentiel, tentons de connecter notre Assembleur/Désassembleur Packet (PAD). Le PAD était à une époque ce que l'on appelle aujourd'hui le TNC, ou Terminal Node Controller.
Certains constructeurs de TNC fournissent une alimentation extérieure avec leurs appareils. Si vous utilisez une alimentation stabilisée pour votre transceiver VHF, alors je vous conseille plutôt d'utiliser celle-ci pour alimenter les deux appareils.
Faites simplement attention aux inversions de polarité.
Dans la mesure du possible, débutez toujours en VHF. Vous comprendrez pourquoi lorsque l'on fera la transistion vers le Packet en décamétrique.
Plus simplement, la VHF a l'avantage de permettre des connexions directes, sans avoir à accorder le récepteur sur la bonne



fréquence avant de voir les paquets s'inscrire à l'écran.

Il est aussi important de choisir quel type d'ordinateur vous allez utiliser. N'oubliez pas que vous pourrez utiliser votre ordinateur plus tard pour la pratique de la SSTV, par exemple.

Aura-t-il un buffer suffisamment grand pour permettre la transmission et la réception de fichiers binaires ou ASCII ? Est-il suffisamment puissant pour être utilisé avec des logiciels comme MultiCom, PacFile, KAMTERM, PcPakratt, etc ?

Dans ma station, j'utilise plusieurs sortes d'ordinateurs et j'essaye d'utiliser les meilleurs logiciels disponibles.

Dans tous les cas, vous devez utiliser le logiciel qui vous facilitera le plus la vie. Certains logiciels sont tellement compliqués qu'il faut sans cesse lire un manuel de plusieurs centaines de pages pour en comprendre le fonctionnement.

Questions courantes

Voici quelques questions que vous pouvez vous poser au sujet du Packet, avec leurs réponses :

Q. Que signifie ABaud, et quelle est la différence entre ABaud et HBaud ?

R. *ABaud est la vitesse de transmission entre le port série de votre ordinateur et le TNC. Dans la plupart des cas, vous devrez régler ABaud à une vitesse supérieure ou égale au HBaud. ABaud correspond à la vitesse de communication entre l'ordinateur et le TNC, HBaud correspond à la vitesse de transmission entre deux stations.*

La vitesse HBaud dépend de la fréquence de travail. Généralement, on utilise un HBaud de 300 bps sur les fréquences inférieures à 28 MHz, et 1200 à 19200 bps sur les fréquences supérieures.

Q. Comment peut-on empêcher les messages du correspondant de s'inscrire au milieu des messages que je lui envoie ?

R. *Il y a deux manières d'empêcher cela. Soit vous utilisez un logiciel à multiples fenêtres, soit vous mettez la commande FLOW sur ON. Si vous utilisez un programme à plusieurs fenêtres, mettez cette commande sur OFF.*

Q. Je viens de débuter en Packet. Je ne connais pas les bons paramètres pour mon TNC. Quels sont les paramètres que vous utilisez ?

R. *Si vous venez de démarrer dans le monde du Packet, vous ne voudriez certainement pas utiliser les paramètres que j'utilise ! J'ai constitué ce que l'on appelle des "macros" qui me permettent d'utiliser plusieurs configurations de mon TNC.*

Dans les premiers temps, procédez au minimum de changements que possible dans les paramètres. La plupart des TNC et logiciels sont munis d'une série de commandes par défaut, qui permettent de trafiquer sans aucun problème, à partir du moment que votre indicatif a été paramétré.

Si vous voulez simplement écouter le trafic, avant de vous jeter dans "le tas", mettez la commande MONITOR sur ON.

Q. Comment connaître la route pour accéder aux stations distantes ?

R. *Mettez les commandes MRPT et MCOM sur ON.*

Cela permettra à votre TNC de collecter l'information relative aux chemins ("Path") et de l'afficher à l'écran. Prenez des notes au fur et à mesure de la collecte des informations. Vous pourrez ensuite vous constituer une carte des différents chemins.

Q. Qu'est-ce qu'un Node/Digipeater ?

R. *Lorsque vous serez enfin QRV, vous découvrirez sans tarder une commande "digipeat", et il y a des chances pour qu'elle soit sur ON. Toutes les stations sont capables de travailler comme digipeater.*

Il s'agit en fait d'un relais Packet, similaire à un relais phonie FM, à l'exception près qu'il ne requiert ni duplexeurs coûteux, ni antennes particulières.

Un digipeater est tout simplement constitué d'un TNC et d'un transceiver.

Q. Comment et où trouver les indicatifs des digipeaters locaux ?

R. *Là encore, il y a deux façons de procéder.*

Soit vous demandez à un ami, soit vous mettez la commande MBeacon sur ON.

Les digipeaters transmettent parfois des signaux de balise.

Ces signaux sont visibles à l'écran lorsque la commande MBeacon est activée.

Les commandes

Les commandes diffèrent légèrement suivant les TNC. Vous devriez commencer par trafiquer en VHF.

Cela vous permettra de vous familiariser au mieux avec les différentes situations, au fur et à mesure qu'elles se présentent à l'écran.

Le Packet en HF a tendance à confronter les débutants à trop de problèmes à la fois. Ces problèmes peuvent être évités en apprenant les procédures correctement en VHF.

Vous devez d'abord vous familiariser avec la terminologie associée aux communications digitales.
La quantité de choses qui se déroulent dans la liaison entre le terminal et le TNC est inimaginable. On peut imaginer qu'il s'agit de plusieurs voitures qui se rencontrent à chaque extrémité d'un tunnel à sens unique alterné. Imaginons maintenant qu'il y a un policier à chaque extrémité du tunnel. Les deux policiers disposent de transceivers portatifs pour communiquer. Bienvenue dans le domaine du Handshaking (protocole de transfert) !
Les voitures représentent les données, le tunnel est la liaison RS-232 et les policiers sont les bornes RTS et CTS. Nous devons aussi définir la procédure du protocole de transfert. La plupart, sinon tous les TNC, utilisent un protocole de transfert. Cela requiert simplement un câble à cinq fils entre le DTE (le terminal) et le DCE (le TNC). Généralement, les prises RS-232 d'un PC sont définies dans le tableau ci-dessous.
La voiture à l'extrémité A du tunnel (DTE) doit passer en premier, puisqu'il s'agit de la demande de connexion. Le policier (pin 4) demande à l'autre policier si la voie est libre.
L'autre policier (pin 5), demande aux voitures situées de son côté d'attendre, et donne le feu vert aux voitures de l'extrémité A. Cette procédure de demande et d'accord continue sans cesse, jusqu'au moment où il n'y a plus de demandes d'un côté comme de l'autre.
Ainsi, on assure un transfert équitable des données entre l'ordinateur et le TNC. Avec le système de protocole de transfert (Handshaking), et avec mon logiciel PACFILE, je configure le transfert de données entre le terminal et le TNC de la manière suivante :

Baudrate (vitesse) 9600
Parity (parité) NONE
Stop Bits 1
Data Bits 8

Le duplex dépend du réglage de la commande ECHO. Si j'utilise un logiciel à multiples fenêtres, je règle alors cette commande sur OFF.
Si des lettres doubles apparaissent à l'écran, lorsque j'envoie un message, il convient aussi mettre cette commande sur OFF. Maintenant, vous pouvez connecter votre TNC au transceiver.
L'une des erreurs que l'on retrouve souvent dans les commandes par défaut, est le réglage du TXDelay. Le TXDelay correspond au temps nécessaire entre la commutation PTT du transceiver et le moment où le transfert de données a effectivement lieu entre le TNC et le transceiver.
Le transceiver utilisé emploie généralement un système PLL (Phase Locked Loop) dont le temps de "bouclage" peut être de l'ordre de 100 ms.
L'émetteur lui-même peut encore mettre 100 ms pour arriver à pleine puissance. Si vous utilisez un amplificateur linéaire, il fait compter 60 ms supplémentaires. Si l'ampli dispose aussi d'un préampli de réception, comptez 60 ms de plus. Si les réglages par défaut du TXDelay sont paramétrés à 30, chaque unité représentant 10 ms, on s'aperççoit qu'on est un peu juste. En faisant le total, en effet, il nous faut au moins 300 ms.
Il faut donc rectifier le TXDelay pour le passer à 35, soit 350 ms. Si vous n'arrivez toujours pas à vous connecter correctement (Retry Out), tentez le passage à un TXDelay de 40. Cherchez la bonne moyenne et n'y touchez plus par la suite.
A moins d'installer un digipeater en haut d'une montagne, laissez la commande DWait tel quel.
Je vous recommande de mettre la commande MCON sur OFF. Cela permet de ne recevoir que les trames qui vous sont destinées après connexion.
Pour le débutant, en laissant les commandes MONitor et MCON sur ON, vous assurera la possibilité de veiller les commandes passées par les autres stations. Un excellent moyen d'apprentissage...

Pin	Description
2	TXD Transmission des données
3	RXD Réception des données
4	RTS Demande de transmission
5	CTS Accord de transmission
7	SG Masse signal

Fonctions des différents pins d'une prise RS-232 en Packet.

La connexion initiale

Pour votre première connexion, je vous conseille la méthode "directe", c'est-à-dire la connexion à une station sans passer par un digipeater. Par exemple, si nous nous trouvons suffisamment proches l'un de l'autre pour se connecter, la demande de connexion se fera de la manière suivante :

CMD:C K4ABT<enter>

Si la connexion est réussie et que ma station est active, la réponse donnera quelque chose comme :

CMD: * CONNECTED TO K4ABT**

A partir de là, si je suis présent dans la station, nous pourrions entrer en conversation de clavier à clavier.
Enfin, vous y êtes. Le moment où l'adrénaline commence à monter. Votre première connexion en Packet est réussie. Parfois, certains débutants en Packet décrivent leur première connexion de la même manière que leur premier QSO en CW. Etonnant, non ?
Bon Packet !
73, BucK4ABT@WA4RTS.VA.USA



Le temps de reprendre ses esprits...

La partie SSB du WW DX est maintenant du passé, la partie CW sera, encore une fois, une bonne opportunité pour noircir quelques cases supplémentaires sur votre liste DXCC. N'oubliez pas que, même si les concours ne vous intéressent pas, le CQ WW est parfois la seule occasion de contacter quelques rares contrées.

par Mark A. Kentell, F6JSZ

Ouf ! Ça fait du bruit un CQ WW SSB. Il y a des jours où l'on apprécie d'appuyer sur le bouton «ATT».
Toutes les bandes étaient «ouvertes» et il y avait pas mal de monde sur 28 MHz. On se demande d'ailleurs pourquoi en temps normal il y a si peu d'activité sur 10 mètres. Il y avait de tout. Hong-Kong, Bélize, de nombreuses contrées des Caraïbes, l'Australie, la Nouvelle-Zélande et la liste est encore très longue... C'est ça les concours CQ !

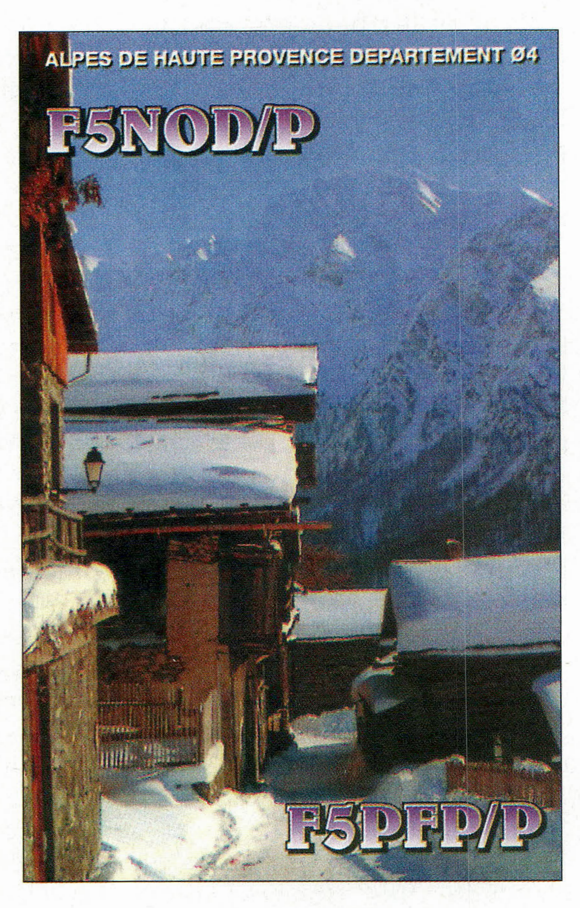
F6BBJ et F6AJA (LNDX), remettent les coupes récompensant les participants français aux concours CQ Magazine.



La délégation étrangère.

Convention du Clipperton (Acte II)

La convention 1995 du Clipperton DX Club s'est déroulée cette année à Rouen.
L'année prochaine, c'est à Chartres qu'aura vraisemblablement lieu cette grande fête du DX.
Avec 170 présents, dont une importante délégation étrangère composée de G3KMA, G3OZF, G3YSR, GØJFX, EA2KL, EA3NY, HB9RG, ON7PQ, ON5NT, TR8MD, 5T5JC, 5NØT, 5NØPYL et TU2QW, le Président, Gérard, F2VX, s'est déclaré satisfait et encouragé par le nombre croissant d'OM français qui s'intéresse au DX.
Outre les festivités traditionnelles, dont les pile-up's CW et SSB et le fameux Doctorat en DX, le chapitre le plus important de cette convention 95 aura été la décision de rejoindre le REF-Union, en tant que membre associé. C'est à une majorité écrasante que les membres du CDXC ont voté «pour». A ce sujet, F2VX a déclaré lors de son discours «Je ne vais pas me lancer ni dans dans une philipique, ni à contrario dans une supplique, mais vous dire qu'à mes yeux, le CDXC seul ne peut progresser (...) Nous devons développer le recrutement de membres pour pouvoir continuer à défendre et



faire briller l'idée de notre éthique du DX (...) Nous devrions rejoindre le REF-Union !» La conclusion de ce discours fut tout aussi énergique : «Le risque d'être phagocyté par un REF-Union dévoreur me semble plus relever d'un fantasme que d'une réalité.» Avis à la population...

Au-delà des aspects administratifs, le Clipperton DX Club a également «sponsorisé» plusieurs DX'péditions au cours del'année écoulée, dont VP8SGI (South Georgia), J8/F... et TOØP par l'équipe de F6BFH, XF4M (Revilla Gigedo) et, enfin, l'importante activité de Mehdi, F5PFP, à Gaza (Palestine). D'autres dossiers sont à l'étude, dont l'activité en VKØ.

En 1998, le CDXC fêtera son vingtième anniversaire.

Mais en attendant, on compte beaucoup sur F5NLY, F5MUX et SWL F11DX pour nous préparer une grande fête du DX en Eure-et-Loire. Ça s'annonce sympa...

Pour plus de renseignements sur le CDXC, écrivez à : Alain Tuduri, F5LMJ, 25 rue de Jussieu, 44300 Nantes.



Sur l'agenda

• Lors de la partie CW du CQ WW DX, vous aurez le plaisir de contacter la station du «French CQ Gang», F5KAC, que certains d'entre vous ont peut-être déjà inscrit dans le log lors de la partie SSB.

Le team sera composé de votre serviteur F6JSZ, Alain, F6HOT et Bernard, F5HDN.

A noter que la station se situe à la rédaction du magazine. QSL via F6JSZ, via bureau ou directement à la rédaction.

• TM9HOP sera sur l'air les vendredi 8 et samedi 9 décembre 1995, à l'occasion du Téléthon.

La station sera principalement active sur 80 et 40 mètres en CW et SSB, mais aussi sur les relais VHF de l'Est de la France. QSL et dons via : TM9HOP, B.P.4, 57490 Carling.

• Don Karonen, K8MFO, sera actif avec l'indicatif VP2EFO depuis Anguilla, du 18 au 27 novembre, ainsi que pendant le CQ WW DX CW dans la catégorie mono-opérateur. Il ne travaillera qu'en CW et se concentrera sur les nouvelles bandes en dehors des périodes du concours. QSL via home call, direct ou via le bureau W8.

• Les amateurs canadiens peuvent utiliser des préfixes spéciaux pendant les deux derniers mois de l'année 1995. Ces préfixes et leurs correspondances ordinaires sont : XL2/VA2, XJ3/VA3, CJ7/VA7, VX1/VE1, CG2/VE2, XM3/VE3, VB4/VE4, VF5/VE5, VG6/VE6, XM7/VE7, VC8/VE8, VA9/VE9, CZ9/VO1, CZØ/VO2, CK9/VY1 et, enfin, CKØ/VY2. QSL via les indicatifs ordinaires.

En bref...

JWØKKI est, apparemment, un pirate. W4FRU, le QSL manager indiqué par cette station, n'a jamais eu connaissance de cette activité.

FWØDX demandant QSL via F6FNU est un pirate.

QSL pour **J75A** directe avec une ESA à : George Steinert, N6ZS, 4600 Valley Hi Dr., Sacramento, CA 95823, USA, ou via bureau W6. Les QSL pour **XT2JB, TU4EI, TU5EV, 9L/TU5EV** et **3C1/TU4EI** vont via Mac, **W3HCW**.

VS6BG indique qu'il est retard dans ses envois de cartes QSL, mais devrait rattraper le temps perdu prochainement. Il vous demande d'être patients. QSL pour **TI9JJP** via José Pastora, Po. Box 330, 1000 San José, Costa Rica.



KENWOOD

EMETTEURS-RÉCEPTEURS HAUTE FRÉQUENCE

TS-50S + AT 50 ~~11680~~ F TTC

PRIX SPECIAL FRANCO au comptant **9690☆**

avec financement :

Reglt. compt : 190 F solde : 9500 F*



TS-450 SAT + PS 33 + MC60A ~~16595~~ F TTC

PRIX SPECIAL FRANCO au comptant **13790☆**

avec financement :

Reglt. compt : 290 F solde : 13500 F*

PASSEZ EN POL
POUR DES PROMOTION

ARISATION VERTICALE
S QUI TIENNENT DEBOUT !!!...

TS-850 SAT + PS 31 + MC60A + HS 5 ~~20796~~ F TTC



PRIX SPECIAL FRANCO au comptant 17290☆

avec financement :

Reglt. compt : 290 F solde : 17000 F*

MONTANT DU CREDIT	Nombre de Mensualités	MONTANT DE LA MENSUALITÉ			Taux effectif global T.E.G. %	Coût total du crédit SANS Assurance	Frais de dossier	ASSURANCES		Coût total avec assurances MID + chômage
		Avec MID + CHOMAGE	Avec MID	Sans Assurance				MID	CHOMAGE	
9500,00	12	896,09 F	879,94 F	862,84 F	16,20	854,08 F	0,00 F	205,20 F	193,80 F	1253,08 F
	18	631,28 F	615,13 F	598,03 F		1264,54 F	0,00 F	307,80 F	290,70 F	1863,04 F
	24	499,31 F	483,16 F	466,06 F		1685,44 F	0,00 F	410,40 F	387,60 F	2483,44 F
	36	368,18 F	352,03 F	334,93 F		2557,48 F	0,00 F	615,60 F	581,40 F	3754,48 F
13500,00	12	1273,39 F	1250,44 F	1226,14 F	16,20	1213,68 F	0,00 F	291,60 F	275,40 F	1780,68 F
	18	897,09 F	874,14 F	849,84 F		1797,12 F	0,00 F	437,40 F	413,10 F	2647,62 F
	24	709,54 F	686,59 F	662,29 F		2394,96 F	0,00 F	583,20 F	550,80 F	3528,96 F
	36	523,20 F	500,25 F	475,95 F		3634,20 F	0,00 F	874,80 F	826,20 F	5335,20 F
	48	431,23 F	408,28 F	383,98 F		4931,04 F	0,00 F	1166,40 F	1101,60 F	7199,04 F
17000,00	12	1603,53 F	1574,63 F	1544,03 F	16,20	1528,36 F	0,00 F	367,20 F	346,80 F	2242,36 F
	18	1129,67 F	1100,77 F	1070,17 F		2263,06 F	0,00 F	550,80 F	520,20 F	3334,06 F
	24	893,50 F	864,60 F	834,00 F		3016,00 F	0,00 F	734,40 F	693,60 F	4444,00 F
	36	658,85 F	629,95 F	599,35 F		4576,60 F	0,00 F	1101,60 F	1040,40 F	6718,60 F
	48	543,03 F	514,13 F	483,53 F		6209,44 F	0,00 F	1468,80 F	1387,20 F	9065,44 F

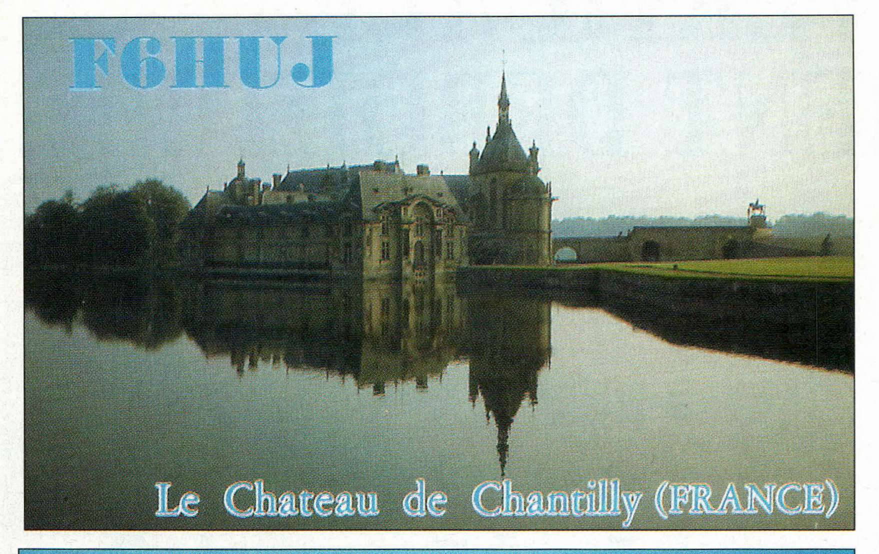
☆ les prix FRANCO s'entendent France Métropolitaine

* Après acceptation du dossier suivant barème ci-contre

23, RUE BLATIN - 63000 CLERMONT-FERRAND
FAX 73 93 97 13

73.93.16.69







Les bonnes adresses

F5KAC : French CQ Gang, c/o Procom Editions SA, B.P. 76, 19002 Tulle Cedex, France.
TA5C : Po. Box 73, Adana, Turquie.
TM9HOP : B.P. 4, 57490 Carling, France.

Les cartes pour **V63BM**, **JA6BSM** et **V63GY** sont à envoyer à JH6RTO.

QSL pour **ZP6CW** sont à expédier à Doug, Po. Box 73, Caacupe, Paraguay, et non via son call américain N4PW.

Nouvelle adresse pour **9K2HN** : Hamad Al-Nusif, Po. Box 29174, 13152 Safat, Koweit.

QSL pour **S92SS** via Po. Box 522, Sao Tomé, Afrique de l'Ouest, et non via KY4P.

W4/YV5DTA possède une nouvelle adresse : 1920 NE First Terrace #104H, Fort Lauderdale, FL 33305, USA.

QSL indicatifs spéciaux **JY47X** et **JY47Z** via JY6ZZ.

QSL pour **3V8BB** via les managers annoncés sur l'air. Lorsque YT1AD trafique, QSL via home call (ex. YU1TF); les japonais ont travaillé avec JF2EZA lors de leur précédente expédition.

OH1NYP possède ses propres logs suite à son activité **A61AF** du 24 au 26 septembre 1994. Il ne peut, cependant, répondre aux QSL concernant d'autres contacts avec A61AF qui doivent être traités en direct avec les opérateurs concernés.

QSL **A61AI** via Ahmed Saif, Po. Box 20200, Dubaï, Emirats Arabes Unis. **A61AM** via Mohammed Khalifa, Po. Box 22216, Dubaï, Emirats Arabes Unis.

QSL pour les stations **9M6** sont à envoyer en direct à Po. Box 397, 88858 Tanjug Aru, Sabah, Malaysie de l'Est. Le bureau 9M2 ne fonctionne pas pour les stations 9M6. N'envoyez vos cartes qu'en direct avec une ESA et 2 IRC ou $1.

Paul Fava, IK2QPR, est manager pour **YL1XZ, EU6MM, EW6WW, UN2O, EX8MF, EX2U, EX7MA, II2R, UL7OB, ULØOB, RLØO, UPØO, UC1WWO, UC2WO, UQ1GXZ, UM8MFO, UM7MA, UM8MU, UM8MCT** et **UM8MCY**. Son adresse est : Via bertini 8, 46100 Mantova, Italie.

QSL pour **VE8TA** via VE2BQB, Louis Paquet, 776 Route 132, Ste. Florence PQ, G0J 2MO, Canada.

JE1DXC, manager de **T2ØDX, 5WØDX, ZK1DXC,** etc, est souvent cité avec une adresse incorrecte dans de nombreuses publications. La bonne adresse est : Masa Mihara, 4-22-23 Motobuto, Urawa 336, Japon.

QSL pour **VQ9LW** via Larry Wolff, WA2ALY, 624 East drive, Paramus, NJ 07652, USA.

Les cartes pour **4G2X** (Philippines) via DU3DO (Callbook) ou Pete Aguinaldo, 4F2IR, 89 T. Bugallon Street, Aurora Hill, Baguio City, 2600 Philippines.

KH9KZE et **DJ8UY/ZA** sont tous les deux des pirates. Ne gaspillez donc pas vos cartes QSL.

ZS9F, ZS95RWR et **ZS6YA** contactés après avril 1995 sont QSL via KK3S, direct ou via le bureau W3. **ZS94F** est QSL via ZS6YA, direct ou via le bureau ZS.

73, Mark, F6JSZ



Les concours

25/26 novembre 95	**CQ WW DX CW**
01/03 décembre 95	ARRL 160 mètres
09/10 décembre 95	ARRL 10 mètres
26/28 janvier 96	**CQ WW DX 160 m CW**
23/25 février 96	**CQ WW DX 160 m SSB**

QSL infos

AA4VK/CY9	WA4DAN
AH8N	KH8BB
AP2JZB	K2EWB
AX2ITU	VK2PS
BS7H	JA1BK
C47A	9A2AJ
C4MI	5B4KH
C6AFP	N4JQQ
C6AGH	KA1DIG
CN5I	I5JHW
CS4PV	CT1EIF
CS8B	CT1EEB
CU9B	CU3AV
CY9/K4TVE	WA4DAN
CY9/KW2P	WA4DAN
CY9/W5IJU	WA4DAN
D2SA	F6FNU
D2TT	ON5NT
D3T	ON5NT
DSØDX/2	HL1XP
DU97RG	DU9RG
ED1SLG	EA1CA
ED8OR	OHØXX/DU1
EO5ØBA	RB5BA
ER1M	SP9HWN
ER5AL	UO5OAL
ES6Z/Ø	ES6DO
EU1YL	UC2BA
EW2CR	NF2K
EX8MF	IK2QPR
EX8W	DL8FCU
F5KAC	F6JSZ
FM/F5PHW	F5PHW
FO5OU	F6GQK
FP/AD1E	AD1E
FR5HG/E	F6FNU
FS5PL/FG	FG5BG
H33C	HP2CWB
H44XF	G3TXF
HKØ/DF5JT	DF3CB
HL9AK	N3BZA
HO3C	HP2CWB
II4ARI	IK4QIB
IR8A	I8ACB
J28ML	F5LBM
J3/KBØQNS	KFØUI
JT1FAL	JRØCGJ
JT1M	JT1BG
JWØK	DL5EBE
JY74X	JY6ZZ
JY74Z	JY6ZZ
K4TVE/CY9	WA4DAN
KW2P/CY9	WA4DAN
LG5LG	SMØDJZ
LN1V	LA4LN
LX9UN	LX1NJ
LY95BA	LY3BA
LY95DS	LY1DS
N7QXQ/HR6	NA7X
OA174QV	OA4QV
OL5JP	OK2BJR
P4/AA7VB	AA7VB
P4ØAN	CX3AN
P4ØCR	CX4CR
PQØMM	PP5JR
R1FJC	RW6HS
R1FJV	RW3GW
R1FJZ	DF7RX
SØ7URE	EA4URE
S21YE	GØEHX
SV5/G4JVG	G3OZF
SV5/SM7DAY	SM7DAY
SV9/HAØET	HAØHW
SV9/HAØET/P	HAØHW
SV9/HAØHV	HAØHW
SV9/HAØHV/P	HAØHW
SV9/HAØHW	HAØHW
SV9/HAØHW/P	HAØHW
SV9/HGØD	HAØHW
SV9/HGØD/P	HAØHW
T2ØXC	JE1DXC
T8T	I1RBJ
T91CFG	9A2AJ
T91EGR	9A2AJ
T94NF	N2AUK
T94TG	9A2AJ
T94YS	9A2AJ
TF/WJ2O	WJ2O
TKØP	F6AUS
TM1OTA	F6KBK
TM5RE	F5JPA
TY1IJ	DK8ZD
UG6JJ	GW3CDP
UN9LX	SM3DBU
UP5ØP	UN5PR
UR1ØØIM	RB4IRO
UT1ØØWL	UT1WL
UW1ØØGA	AA4US
UXØZZ	N3IRZ
UX1ØØHX	UX3HX
V31DX	AA6BB
V63BM	JA6BSM
V63BP	JF6BCC
V63GY	JH6RTO
V63XB	JL1HCL
VE8RAC	VE3VGI
VE8TA	VE2BQB
VK6ISL	K1IYD
VK9XI	DJ9HX
VP2E/AI5P	AI5P
VP9DX	WB2YQH
VP9RND	WB2YQH
W5IJU/CY9	WA4DAN
WA4DAN/CY9	WA4DAN
WP4Q	KP4CKY
XJ2CQ	VA2RC
YT5ØBB	YU1NUF
YV1FPT/2	YV2BYT
YW5LO	WS4E
Z31RB	DJØLZ
ZA1AB	OH1MKT
ZA1AJ	OK2PSZ/OK2ZV
ZF2AH	WA6VNR
ZF2NE	W5ASP
ZK1AR	WB6HGH
ZK1DXP	DL7UVO
ZK3RW	ZL1AMO
1CØZZ	UU6JF/RB4JF
1PØP	DK8KW
3A2RPR	3A2LZ
3D2EK	N6EK
3D2LF	AA6BB
3F3C	HP2CWB
3Z4EAK	SP4EAK
3Z4JWR	SP4JWR
4L7Z	UU6JF/RB4JF
4S7DA	W3HNK
4U/RW3AH	RW3AH
4X1VF	K1FJ
5H3MZ	5Z4YQ
5T6E	F6FNU
5X1F	WA1ECA
6V1A	6W6JX
8P9FB	AB6QM
8P9FI	KD6OHJ
9A4A	9A4AA
9H5ØVE	9H1ARC
9K2MU	WA4JTK
9X/VE9OM	VE9OM
9X1A	ON5NT

Heard Island

Nous vous l'annoncions en exclusivité cet été, Heard Island sera sur l'air en novembre. A l'heure où nous mettons sous presse, l'équipe devrait déjà être sur place pour un séjour qui durera jusqu'au 1er décembre. Chod Harris, VP2ML, nous propose une visite guidée de cette contrée très recherchée...

par Chod Harris, VP2ML

Une équipe de fins et talentueux DX'ers est opérationnelle depuis l'une des contrées les plus recherchées du monde, en ce mois de novembre. Sous la direction de Ralph Fedor, KØIR (leader de l'expédition 3YØPI), l'équipe est partie de Fremantle, sur la côte Ouest d'Australie, le 1er novembre, et a du arriver sur Heard Island, à quelque 4 000 km au Sud-Ouest, le 12 novembre. Ils resteront sur cette île d'Antarctique jusqu'au 1er décembre, puis retourneront en Australie.

Heard Island est classée au quatrième rang des pays les plus recherchés, d'après le sondage *DX Magazine*, et en première position des pays rares à cause d'obstacles purement logistiques (à l'opposition des obstacles politiques). Cette opération devrait satisfaire la demande de beaucoup d'OM.



Jim Smith, VK9NS, opérant VKØJS en février 1983.

L'équipe comprend quelques membres de l'expédition 3YØPI, dont Bob Scheimder, KK6EK, en tant que coordinateur scientifique, Peter Casier, ON6TT, coordinateur Européen, et HB9HRF. Les autres membres sont N6EK, PA3DUU, K5VT, DJ9ZB et JH4RHF... une équipe de stars !

Cette équipe est partie à bord d'un navire de 42 mètres de long et possède toutes les autorisations administratives nécessaires pour débarquer sur l'île. Elle sera active sur toutes les bandes et dans tous les modes, y compris les modes digitaux et via satellite. Elle tiendra compte de l'expérience acquise lors de l'activité 3YØPI, et profitera des innovations techniques mises en œuvre lors de la récente expédition XRØY/XRØZ, depuis l'île de Pâques et Salaz y Gomez.

Heard Island est l'un des endroits les plus isolés du globe, avec les îles Kerguelen, FT/X, pour plus proches. Située à 53° Sud, Heard Island connaît des conditions climatiques terribles. A 73° de longitude Est, l'île se trouve au Sud de l'Inde et complètement à l'opposé du Canada... c'est loin, très loin.

A cette époque de l'année, le soleil se lève à 2300 TU et se couche vers 1445 TU.

Lors de leur séjour sur l'île, les opérateurs auront tous leur part de problèmes. La température moyenne est de l'ordre de 1°, avec des pointes maximales de 5°. Les vents viennent majoritairement d'ouest et soufflent à une vitesse moyenne de 20 nœuds. Il pleut et neige deux jours sur trois. La visibilité y est très réduite à cause du brouillard et des nuages bas. Les opérateurs auront de la chance s'ils arrivent à percevoir Big Ben, le volcan qui domine l'île. Heard Island mesure un peu plus de 40 km de long sur 21 km de large, et est recouverte de glace la plupart du

temps. Atlas Cove, sur la côte Nord-Est de l'île, offre un bon point de chute pour l'expédition, puisque le site est plat.

Deux expéditions sur Heard !

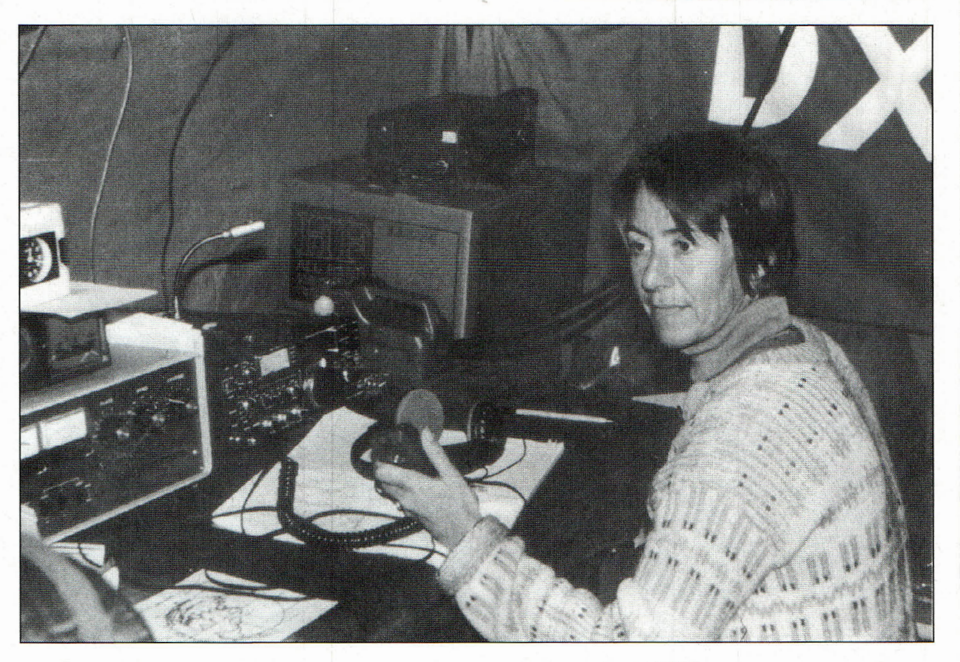
L'île fut découverte par deux chasseurs au début du 19ème siècle, mais son existence n'a pas été révélée avant 1853, quand le Capitaine Heard en fit état lors d'un voyage à Melbourne, sur son navire «Orienta». En 1955, c'est le Capitaine Darwin Rogers, du «Corinthian», qui fut la première personne à débarquer sur l'île et à exploiter la population de Phoques qui s'y trouvait, notamment pour en extraire l'huile. Les années suivantes, des navires américains et australiens firent un véritable massacre et, peu après, en 1880, il restait tellement peu de phoques que les chasseurs abandonnèrent l'île. Elle resta longtemps dans l'oubli, à l'exception de quelques expéditions occasionnelles des britanniques, afin de rappeler au monde que l'île leur appartenait. En 1947, l'Australian National Antarctic Research Expedition (ANARE) installa une station de recherches scientifiques à Atlas Cove. Elle fut habitée jusqu'en 1955. Depuis, les seules personnes intéressées par l'île furent des alpinistes voulant gravir les 2 750 mètres du volcan Big Ben, quelques scientifiques et, bien entendu, des radioamateurs.

La première activité radioamateur eut lieu en 1947. Alan Drury, VK3ACD, était un membre de la première équipe de l'ANARE et passa 15 mois sur l'île, jusqu'en 1949. Il y eut ensuite d'autres opérateurs, mais lors de la fermeture de la station 1955, les contacts avec des radioamateurs devinrent rares. VKØNL y était actif en 1963, lorsque l'ANARE voulait gravir Big Ben. L'ascension fut un fiasco.

L'expédition suivante fut VK2ADY/VKØ, en 1966-67, réalisée par John Miller, W9WNV (alors que bon nombre d'expéditions de Miller furent refusées pour le DXCC, celle-ci fut acceptée sans conteste). En 1969-70, un team américain, composé de W7ZFY et de WB4HWP, activait VKØWR, contactant 3 200 stations de par le monde, la plupart sur 20 mètres.

WA6EAM opérait ensuite avec l'indicatif VKØHM, en 1970. Il y eut ensuite plusieurs expéditions pendant les dix années suivantes, mais bien peu de contacts en découlèrent. Alors, en 1980, Bob McManmon, officier radio du Cape Pillar, qui avait passé un temps considérable sur Heard, a tenté une opération avec le call VKØRM, mais son transceiver est tombé en panne après quelques QSO seulement. Ainsi, en 1982, Heard Island était devenu le deuxième pays le plus recherché du monde. En tant que N°2 des contrées les plus recherchées, Heard Island attira l'attention d'un bon nombre de groupes DX. Jim Smith, VK9NS (que certains ont eu la chance de rencontrer à la convention du Clipperton DX Club, cette année, à Rouen), fut le plus énergique de tous, et passa beaucoup de temps à tenter la constitution d'une équipe pour aller sur Heard. La tâche fut difficile, et financièrement, l'opération allait mal. Il alla jusqu'à créer le Heard Island DX Association (HIDXA), afin de réunir l'argent nécessaire. Il continua dans ses efforts afin de trouver un navire convenable, et dénicha, enfin, un baleinier à Hobart, en Tasmanie. Ses efforts furent payants et une nouvelle opportunité d'activer Heard Island apparut. Pendant ce temps, un groupe d'alpinistes australiens mettait au point une expédition pour gravir une deuxième fois le volcan Big Ben ; Parmi eux se trouvaient des radioamateurs. Après plusieurs années de silence radio, Heard revint sur l'air, non pas avec une expédition, mais bien deux expéditions simultanées !

Généralement, lorsque pareil cas se produit, soit les deux équipes s'associent, soit l'une d'elles plie bagage. Mais cette année-là, en 1983, aucune des deux équipes n'a souhaité repartir, et l'on s'est retrouvé avec deux stations sur Heard Island !



L'épouse de Jim, Kirsti Smith, VK9NL, opérant VKØNL.

Demi tour...

Les deux équipes s'étaient organisées de manière différente pour accéder à l'île. Les alpinistes se sont déplacés sur un yacht de 25 mètres dont la fiabilité n'était plus à prouver. L'Anaconda II, en effet, venait de retourner en Australie après avoir participé à la course Sydney-Rio de Janeiro, dans des conditions similaires à celles qu'il avait fallu supporter pour arriver sur Heard. Le navire du HIDXA n'avait pas passé une nuit dans l'eau depuis sa supposée remise en état. L'équipe aurait du se méfier des deux autres navires de la flotte, l'un d'eux ayant été coulé pour les besoins des pêcheurs, l'autre avait été prévu pou être transformé en musée flottant, mais n'avait pu l'être par manque d'argent. Au fur et à mesure que le temps passait, les DX'ers du monde entier suivaient la folle course vers Heard Island. L'équipe d'alpinistes avait choisi le mois de février pour débarquer sur l'île, le mois le plus chaud de l'année, avec comme date cible le 1er du mois. Smith estimait qu'il pouvait arriver sur place deux semaines avant les autres et planifia son débarquement pour le 16 janvier. Mais les choses ne se déroulèrent pas comme

prévu. Le choix du navire fut un désastre. Du début à la fin du voyage, l'expédition HIDXA accumulait les problèmes. A peine sorti de l'estuaire de la rivière Derwert, une tempête se souleva et obligea le navire à faire demi-tour vers Hobart. Ce n'était ni les hublots qui fuyaient, ni le pont percé, mais la consommation excessive du moteur qui n'avait rien à voir avec la consommation annoncée.
En principe, le navire naviguait à 10 nœuds pour une consommation de 4 tonnes de fuel par jour. En fait, sa vitesse de croisière atteignait seulement 3 nœuds pour une consommation de 10 tonnes de fuel par jour ! A un tel rythme, jamais le navire n'aurait pu transporter suffisamment de fuel pour réaliser le trajet aller-retour.

Expédition annulée

Le Cheynes II fut donc arrêté pour effectuer des réparations, et pendant ce temps, les jours défilaient. Pas moins de six jours plus tard, le Cheynes II était à nouveau sur le départ. Cependant, l'équipe du HIDXA remarquait que le capitaine (et propriétaire) du navire débarquait ses affaires personnelles du navire. Il annonça ensuite qu'un nouvel équipage devait prendre place à bord plus tard dans la journée. Plusieurs jours après avoir quitté le port, on annonçait à l'équipe que le navire faisait demi tour pour rentrer à Hobart ! Le fuel manquait encore. L'expédition fut annulée. Mais des fonds supplémentaires ont permirent à l'équipe de repartir ; cette fois par un chemin différent ; retardant considérablement le débarquement sur Heard. Même à ce moment, les problèmes étaient loin d'être terminés. En effet, après dix jours de navigation, au beau milieu de l'Océan Indien, le skipper annonçait que le navire manquait d'eau (il lui fallait 5 tonnes d'eau par jour), ce qui obligea le navire à faire un autre détour, retardant, à nouveau, le débarquement sur Heard. Le navire devait s'arrêter aux Kerguelen, à 500 km au Nord de Heard Island. Le navire réussit à obtenir 80 tonnes d'eau, mais en repartant, le capitaine annonça que le navire n'aurait jamais assez de fuel pour revenir en Australie, à cause du détour aux Kerguelen ! Il voulait faire demi tour et repartir directement en Australie. Au terme d'une longue négociation, l'équipe réussit à convaincre le capitaine d'aller vers Heard, et de faire ravitailler le navire par un autre. L'idée se révéla, une fois de plus, mauvaise. Tous ces problèmes avaient considérablement retardé l'équipe du HIDXA dans son programme. En fait, l'Anaconda II était arrivé à Heard Island le 21 janvier 1983, bien en avance sur la date prévue initialement, et les opérateurs furent sur l'air deux jours plus tard. David Shaw, VK3DHF, opérait avec l'indicatif VKØHI, et Alan Fisher, K8CW, qui venait de se marier à peine un mois auparavant, faisait face aux pile-up's CW avec l'indicatif VKØCW. Malgré une propagation médiocre, ils travaillaient au rythme de 1 000 stations par jour.



14 000 QSO pour le HIDXA

Pendant ce temps, l'équipe du HIDXA arrivait enfin sur Heard, le 6 février, avec trois semaines de retard sur l'horaire prévu. Les stations furent installées tout près des stations «concurrentes», et activées avec VKØJS et VKØNL. Pendant quelques jours de février 1983, il y eut deux expéditions séparées sur Heard Island travaillant simultanément. Un moment unique dans l'histoire du DX !
Du fait de l'arrivée prématurée de l'autre équipe et d'une mauvaise propagation, l'équipe HIDXA n'atteint pas son but de 40 000 QSO. Seulement 14 000 contacts furent établis... De plus, un problème de logistique obligea l'équipe à quitter l'île dix jours plus tard. Et les problèmes ne faisaient que commencer ! Une tempête obligea le Cheynes II à s'éloigner de Heard, mais dans la manœuvre, il perdit le petit bateau qui devait ramener hommes et équipements à bord du navire. Heureusement, l'Anaconda II venait d'arriver sur place pour ramener l'autre équipe en Australie, et l'équipage prêta ses Zodiacs aux opérateurs du HIDXA. Les deux équipes repartirent en même temps, le 16 février.

En quatrième position

Alors que l'Anaconda II n'eût aucun problème lors du voyage du retour, on ne peut en dire autant du Cheynes II. Avec des réserves en fuel terriblement limitées, le capitaine donna l'ordre d'éteindre les moteurs pour naviguer à la voile. Le voyage du retour fut pénible et dura 72 jours, plus du double du temps prévu, et avec seulement un tiers des QSO prévus dans la musette. L'on pourrait classer cette expédition comme étant la pire de toute l'histoire du DX, s'il n'y avait pas eu celle de Spratly un mois auparavant, laquelle fut un désastre. Les deux opérations ont beaucoup contribué à satisfaire la communauté DX, mais pas tout le monde du fait des conditions de propagation médiocres. Heard Island passa de la deuxième place à la 55ème place sur la liste des contrées les plus recherchées, puis à la 62ème place l'année suivante. Outre une brève apparition sur l'air en 1988, Heard Island n'a pas été actif depuis la double activité de 1983. Et petit à petit, cette contrée est remontée dans la liste, pour arriver aujourd'hui en quatrième position des demandes. Nous espérons que l'expédition 1995 sera un succès et que les problèmes ne seront pas aussi nombreux qu'en 1983. Si vous voulez en savoir plus sur l'expédition de 1983, je vous recommande le livre de Kirsti Jenkins-Smith, VK9NL, intitulé «Heard Island Odyssey». Ecrivez-lui à : Po. Box 90, Norfolk Island 2899, Australie.

CQ

La propagation

Pour contacter Heard Island, les créneaux d'ouverture seront essentiellement dans la zone éclairée. De 1500 à 2400 TU la MUF ne sera jamais inférieure à 10 MHz. Sur le trajet éclairé, une «fenêtre» d'une heure, centrée à 0730 TU, autorise l'utilisation de la bande 15 mètres.
A partir de l'Europe, l'utilisation de l'arc majeur (long-path) n'est pas pertinente. En effet, ce trajet traverse les deux zones polaires.
La propagation risque de se détériorer pendant la dernière semaine de novembre. Cette période coïncide avec le début du cycle de 27 jours, une phase toujours «magnétiquement» agitée.

F5ULS

INCLUS : LES DESSINS DES CIRCUITS IMPRIMÉS

nouvelle

ELECTRONIQUE

REVUE MENSUELLE

N° 16 - Novembre 1995

ACTUELLEMENT EN KIOSQUE !

RADIO

- Emetteur Récepteur 10 GH
- ...tenne active 1,7 à 30 MHz

GADGET

- Musiques de Noël

DÉCORATION

- Guirlande de Noël à LED

THÉORIE

- A la redécouverte du 4046
- Programmation des ST6

MESURE

- Capacimètre à microprocesseur

f = 0 to 3000 Hz



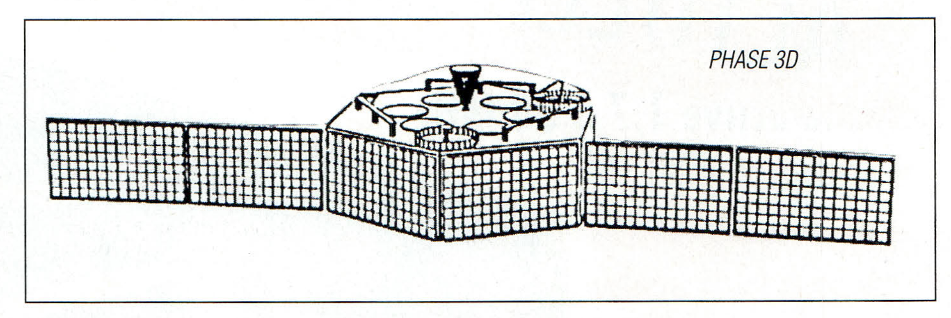
MENSUEL N° 16 - Novembre 1995 - 25 FF - 183 FB

Le satellite amateur PHASE 3D

Voici le dernier volet d'une trilogie qui vous a fait découvrir ce qu'offre le satellite PHASE 3D dont le lancement aura lieu l'année prochaine depuis la base de Kourou, en Guyane.

par Michel Alas, F1OK

Le GPS, acronyme pour Global Positioning System, est un système de localisation de plus en plus utilisé depuis la guerre du Golfe.
Phase 3D emportera à son bord une platine GPS. Il ne s'agit pas d'une première dans ce domaine, puisque POSAT (OSCAR 28), lancé en septembre 1993, en dispose déjà d'une.
La présence d'une telle platine va permettre à PHASE 3D de déterminer directement sa trajectoire, et de calculer les éléments orbitaux correspondants. Ces éléments orbitaux, entrés dans un programme de poursuite, permettent à tout un chacun de déterminer les passages futurs du satellite.
Ces paramètres seront directement transmis par télémétrie, en même temps que la position du satellite.
Au niveau matériel, le récepteur dispose de 24 canaux et d'un réseau de 8 antennes dans la bande L (1 227/1 575 MHz). Quatre de ces antennes se trouvent audessus de PHASE 3D, et 4 autres en dessous.
Chacune des 8 antennes peut être connectée vers l'un des 24 canaux du récepteur, permettant, de ce fait, la détermination de la position, quelle que soit l'altitude du satellite. La précision de la position sera de l'ordre d'une centaine de mètres.



Le contrôle d'attitude

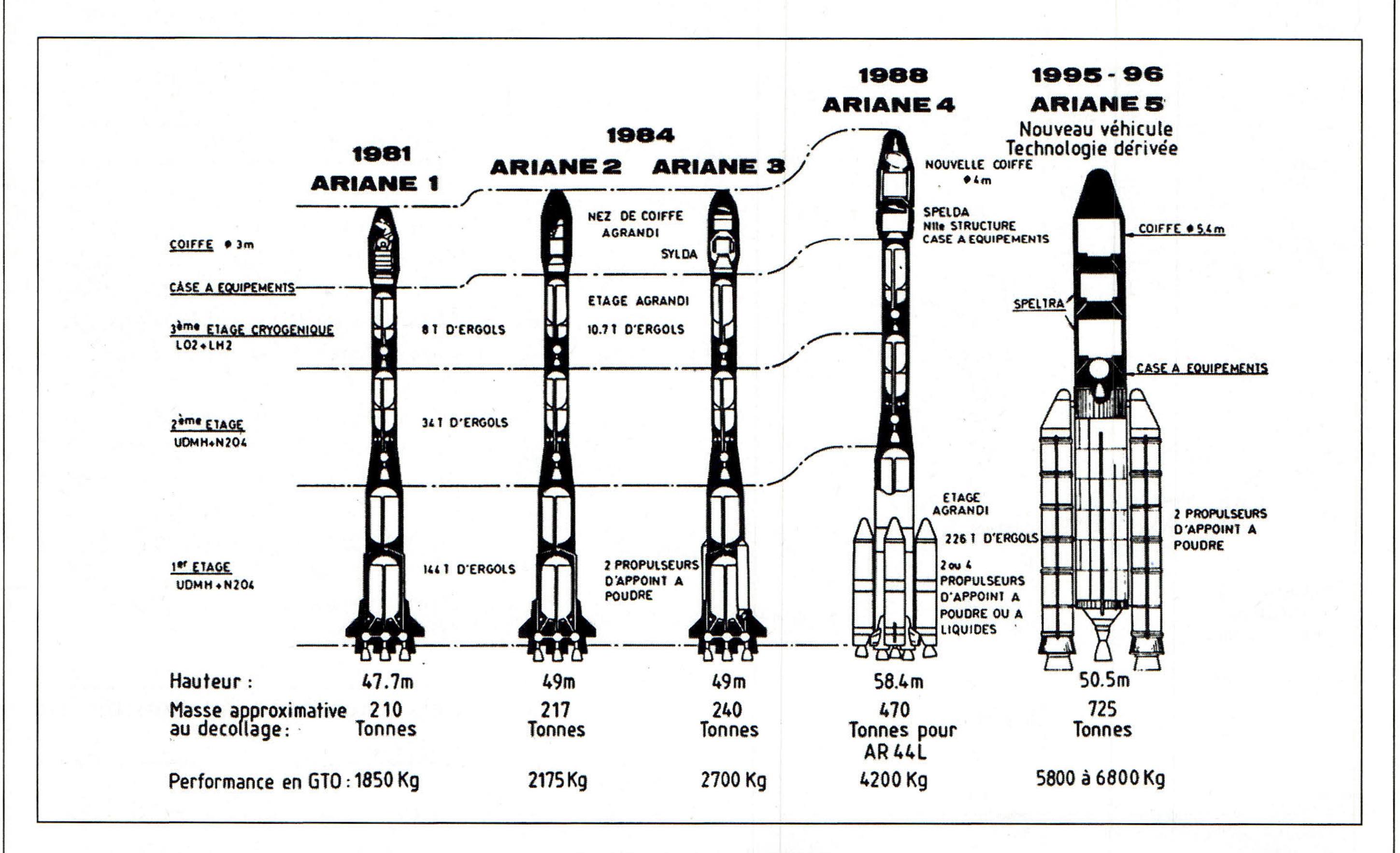
Comme pour la plupart des satellites, il est nécessaire de stabiliser sa position par rapport à la terre, de façon à ce que les antennes pointent toujours dans la bonne direction, et que les panneaux solaires soient illuminés au maximum pour fournir l'énergie électrique nécessaire.
Le système utilisé sur PHASE 3D sera le plus complexe, jamais utilisé jusqu'à présent.
Il se compose de 3 roues gyroscopiques à vitesse variable, de détecteurs de position terre et soleil, 2 bobines électromagétiques et plusieurs amortisseurs hydrauliques, le tout étant géré par un microprocesseur. Les roues gyroscopiques ont pour fonction de donner au satellite une stabilité intrinsèque ajustable, les bobines électromagnétiques permettant de faire des corrections d'orientation quand le satellite est proche de la terre.

La climatisation de PHASE 3D

Pour uniformiser les températures, PHASE 3D disposera d'un ingénieux système de radiateurs, permettant d'écouler l'énergie thermique des parties chaudes vers les parties froides, de façon à maintenir l'électronique à une température moyenne convenable, entre -5° et +20°C quelle que soit l'orientation du satellite par rapport au soleil.

Les systèmes de propulsion

La fusée ARIANE 5 placera PHASE 3D sur une orbite dite de



L'évolution des lanceurs ARIANE.

transfert, et il devra gagner son orbite définitive par ses propres moyens.

Pour ce faire, PHASE 3D dispose d'un moteur fusée capable de fournir une poussée de 40 kg environ.

Il s'agit d'un moteur chimique, brûlant de la méthyl-hydrazine dans de l'oxyde d'azote liquide, qui joue le rôle de comburant.

Pour ce moteur qui est très voisin de ceux utilisés pour OSCAR 10 et OSCAR 13, les concepteurs ont visé à réaliser un système rustique mais sûr.

Par exemple, l'alimentation du moteur fusée se fait par simple pressurisation des stockeurs et non par pompes, plus sujettes à pannes que de simples électrovannes.

Contrairement à ses prédecesseurs, PHASE 3D disposera d'un autre moteur fusée, basé sur un principe totalement différent.

Il s'agit d'un moteur fusée à plasma, dont le rôle sera d'effectuer des corrections fines d'orbite pendant toute la durée de vie du satellite. Atos est le nom donné à ce moteur.

La poussée engendrée est très faible (environ 0,010 kg) mais peut être maintenue très longtemps. Le principe consiste à éjecter un gaz neutre, l'ammoniac, très fortement chauffé dans un arc électrique.

Le rendement énergétique est bon car la vitesse d'éjection du gaz est très élevée. L'énergie n'est pas fournie par le gaz mais par l'arc électrique.

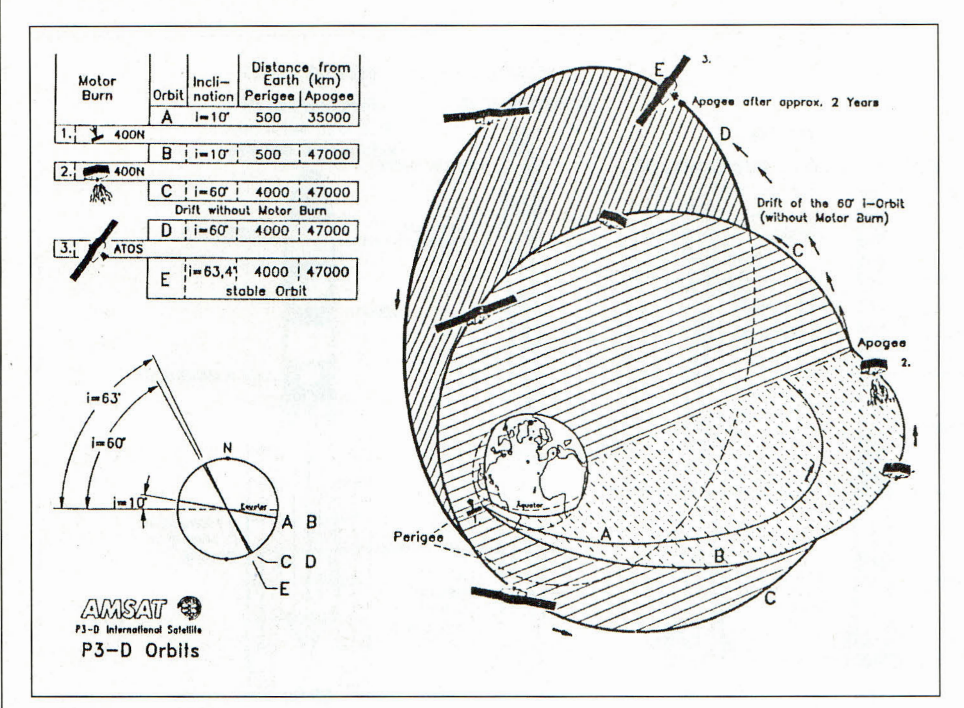
Pour amorcer ce dernier, une grande puissance est exigée (près de 1 kW instantané), mais heureusement, une puissance moindre est nécessaire pour l'entretenir, l'énergie provenant des panneaux solaires et des batteries. A noter qu'un moteur à plasma génère beaucoup de brouillage (QRN), si des précautions ne sont pas prises au niveau de l'implantation des divers composants.

Le lanceur ARIANE 5

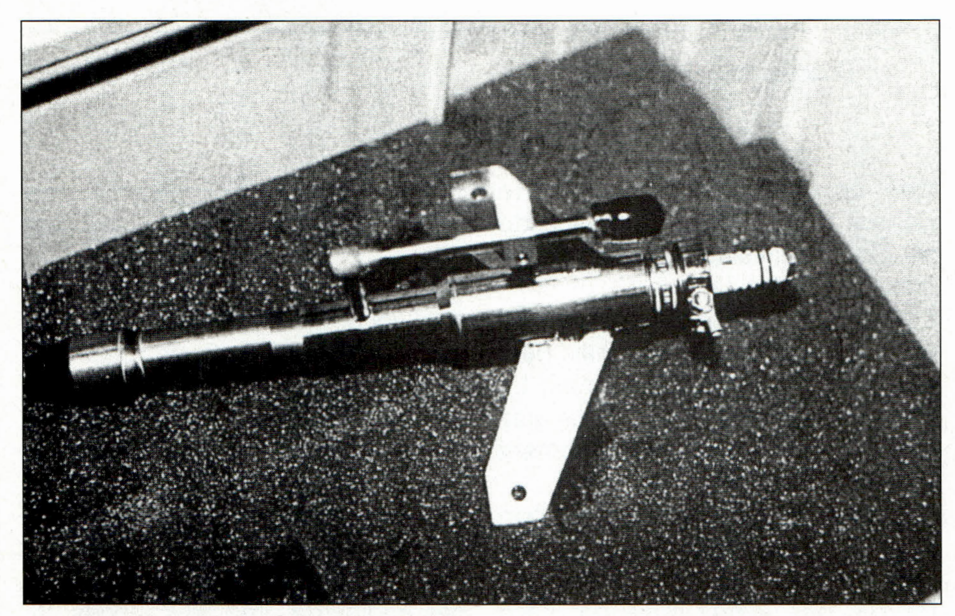
PHASE 3D sera mis en orbite grâce à un vol de qualification du nouveau lanceur ARIANE 5. Cette fusée est la derniére née d'un longue lignée de fusées, qui débuta en 1981 avec la fusée ARIANE 1. Alors que les premières ARIANE ne pouvaient mettre en orbite que des satellites ne dépassant pas 1 900 kg, la future ARIANE 5 pourra satelliser des engins de près de 7 tonnes. Si la hauteur des différentes ARIANE a peu varié (environ 50 mètres de haut), le poids au décollage a été très fortement accru, passant de 210 tonnes pour une ARIANE 1, à plus de 700 tonnes pour ARIANE 5.

La mise en orbite de PHASE 3D

La mise en orbite de PHASE 3D se fera par étapes.



Phase 3D : La mise en orbite.



Le moteur plasma de phase 3D. (Photo AMSAT NA).

La fusée ARIANE le mettra d'abord sur une orbite basse, périgée à 500 km et apogée à 35 000 km, faiblement inclinée par rapport à l'équateur (10°).
Par des allumages répétés du moteur chimique principal, cette orbite sera modifiée pour devenir une orbite inclinée à 60° par rapport à l'équateur, ayant un périgée vers 4 000 km et un apogée vers 47 000 km. A partir de cette orbite, le moteur à plasma sera alors utilisé pour modifier graduellement le plan de l'orbite, et la faire passer de 60° à 63,4°.
L'opération ne sera pas instantanée et durera près de 2 ans.
Placé sur cette orbite, PHASE 3D permettra d'assurer un service d'une durée maximale de près de 15 heures pour les stations se trouvant dans l'hémisphère Nord.

Le choix de l'orbite

L'orbite retenue pour PHASE 3D n'est pas le fruit du hasard.
Par rapport aux précédents satellites elliptiques en activité, l'orbite de PHASE 3D est plus élevée (48 000 km au lieu de 36 000 km pour OSCAR 10 et 13).
Une des conséquences est que la période de l'orbite est plus grande, et égale à 16 heures pour Phase 3D, assurant une couverture plus large au niveau temps (OSCAR 10 et OSCAR 13 ont une période de l'ordre de 12 heures).

Les dernières nouvelles du lancement

Les tests des différents éléments constitutifs de la fusée ARIANE 5 se déroulent depuis le début de l'année 1995.
Ces différents tests ont révélé divers défauts qu'il a fallu éliminer (fuites d'oxygène et d'hydrogène liquide, problémes d'hydrauliques sur le circuit huile du moteur fusée Vulcain).
De ce fait, le progamme de vérification a pris du retard et a contraint l'ESA (European Space Agency) à modifier les dates du lancement.
PHASE 3D, qui fera partie du 2ème vol de qualification (vol 502), initialement prévu pour avril 1996, est maintenant programmé en septembre de la même année.
Ce décalage laissera un peu plus de temps aux différentes équipes de radioamateurs réalisant ce satellite, pour vérifier les différents modules.
Dans les numéros à venir nous vous tiendrons informés des derniers développements relatifs à PHASE 3D.

73, Michel, F1OK



LES ELEMENTS ORBITAUX par Jean-Claude AVENI, FB1RCI

SATELLITES MÉTÉO + GÉOSTATIONNAIRES

```
NOAA 9
1 15427U 84123A   95303.13646468  .00000095  00000-0  74283-4 0  4576
2 15427  98.9802   2.5611 0014004 248.0566 111.9117 14.13739833560983
NOAA 10
1 16969U 86073A   95303.18720439  .00000032  00000-0  32001-4 0  3729
2 16969  98.5156 302.0263 0012810 314.0771  45.9354 14.24961187473702
Meteor 2-16
1 18312U 87068A   95299.15680116  .00000051  00000-0  32240-4 0  4341
2 18312  82.5580 178.4977 0012426 153.0373 207.1437 13.84064359413662
Meteor 2-17
1 18820U 88005A   95302.31689988  .00000041  00000-0  22951-4 0  7616
2 18820  82.5397 231.5368 0015036 216.2390 143.7752 13.84745166391435
METEOSAT 3
1 19215U 88051A   95302.72102081 -.00000284  00000-0  10000-3 0  2082
2 19215   2.7787  68.9810 0001219 176.6258 342.4078  1.00269178 14929
Meteor 3-2
1 19336U 88064A   95302.22217888  .00000051  00000-0  10000-3 0  4338
2 19336  82.5421 330.5751 0018321  94.0640 266.2568 13.16974521348940
Meteor 2-18
1 19851U 89018A   95303.00385320  .00000023  00000-0  78499-5 0  4331
2 19851  82.5146 105.4167 0012865 265.7575  94.2113 13.84398261336844
MOP-1
1 19876U 89020B   95298.89857664  .00000061  00000-0  10000-3 0  1461
2 19876   1.4792  72.7367 0003772 130.9570 163.6965  1.00264604  4320
Meteor 3-3
1 20305U 89086A   95302.02775720  .00000044  00000-0  10000-3 0  4212
2 20305  82.5476 285.0920 0008299 150.2877 209.8733 13.04410831287934
Meteor 2-19
1 20670U 90057A   95299.18694960 -.00000053  00000-0 -60999-4 0  9327
2 20670  82.5496 174.5224 0015306 189.3837 170.7039 13.84149875269239
Feng Yun1-2
1 20788U 90081A   95302.98072460 -.00000027  00000-0  10000-4 0  6169
2 20788  98.8086 311.4381 0016457  65.2202 295.0653 14.01353315263712
Meteor 2-20
1 20826U 90086A   95302.50591433  .00000038  00000-0  21113-4 0  9443
2 20826  82.5231 108.6895 0014802  85.4525 274.8317 13.83617436256807
MOP-2
1 21140U 91015B   95295.07825810 -.00000011  00000-0  10000-3 0  1129
2 21140   0.0789   6.2421 0008132  61.6369 349.7715  1.00272253 19215
Meteor 3-4
1 21232U 91030A   95301.73662922  .00000051  00000-0  10000-3 0  8436
2 21232  82.5421 177.1297 0014588  25.4235 334.7590 13.16469417216951
NOAA 12
1 21263U 91032A   95303.02198355  .00000089  00000-0  58983-4 0  6926
2 21263  98.5789 323.5709 0011836 224.8551 135.1668 14.22569919231595
Meteor 3-5
1 21655U 91056A   95301.55942466  .00000051  00000-0  10000-3 0  8415
2 21655  82.5516 124.7704 0014573  33.8733 326.3318 13.16842492202055
Meteor 2-21
1 22782U 93055A   95300.67361387  .00000061  00000-0  42574-4 0  4371
2 22782  82.5519 172.2043 0020924 274.6434  85.2334 13.83041704108857
Meteosat 6
1 22912U 93073B   95297.12403356 -.00000087  00000-0  10000-3 0  3741
2 22912   0.5574 279.7018 0001946 319.9462 186.8767  1.00273510  5486
Meteor 3-6
1 22969U 94003A   95300.41362342  .00000051  00000-0  10000-3 0  2067
2 22969  82.5532  65.4342 0016665 100.0718 260.2279 13.16731460 84282
GOES 8
1 23051U 94022A   95302.75785883 -.00000268  00000-0  10000-3 0  4118
2 23051   0.2952  84.7661 0004059 122.5827  28.6177  1.00265709 13047

NOAA 14
1 23455U 94089A   95303.20759241  .00000055  00000-0  54666-4 0  3747
2 23455  98.9149 244.7342 0009224 168.1149 192.0240 14.11543590 42865
GOES 9
1 23581U 95025A   95302.56056152 -.00000199  00000-0  10000-3 0   781
2 23581   0.2812 271.1167 0003523 338.8113 259.5714  1.00272933  1606
```

SATELLITES AMATEURS

```
OSCAR 10
1 14129U 83058B   95301.79734081 -.00000147  00000-0  10000-3 0  3832
2 14129  26.4483 241.3041 5979377 321.7524   8.2043  2.05879727 65085
UOSAT 2
1 14781U 84021B   95303.01889508  .00000172  00000-0  36928-4 0  8378
2 14781  97.7874 299.2682 0012648 107.4750 252.7832 14.69392764623706
RS-10/11
1 18129U 87054A   95302.56781988  .00000046  00000-0  33433-4 0  1280
2 18129  82.9255 319.7421 0013442  77.0770 283.1885 13.72358366418409
OSCAR 13 (AO-13)
1 19216U 88051B   95298.66542329 -.00000385  00000-0  15255-3 0  1025
2 19216  57.4502 156.8413 7336852  22.2781 357.8887  2.09728973 24906
OSCAR 14 (UO-14)
1 20437U 90005B   95300.19570859  .00000020  00000-0  24536-4 0  1359
2 20437  98.5624  22.4056 0010590 166.3173 193.8299 14.29900893300619
OSCAR 15 (UO-15)
1 20438U 90005C   95302.25733103  .00000009  00000-0  20753-4 0  9321
2 20438  98.5563  22.7504 0009474 165.2033 194.9431 14.29217036300794
PACSAT
1 20439U 90005D   95301.70185880  .00000041  00000-0  32867-4 0  9341
2 20439  98.5733  25.7384 0010896 162.7720 197.3835 14.29955891300847
OSCAR 17 (DO-17)
1 20440U 90005E   95301.18740581 -.00000009  00000-0  13498-4 0  9344
2 20440  98.5759  25.7553 0011107 163.1582 196.9978 14.30096820300799
OSCAR 18 (WO-18)
1 20441U 90005F   95299.21329572  .00000047  00000-0  34899-4 0  9381
2 20441  98.5751  23.7704 0011239 170.4755 189.6635 14.30067743300518
OSCAR 19 (LO-19)
1 20442U 90005G   95300.27607022  .00000023  00000-0  25890-4 0  9330
2 20442  98.5771  25.2230 0011845 166.3079 193.8424 14.30172114300688
JAS 1B (FO-20)
1 20480U 90013C   95303.21245722  .00000001  00000-0  83485-4 0  8310
2 20480  99.0648   6.6578 0540069 287.7834  66.5059 12.83231577268261
COSMOS 2123 (RS-12/13)
1 21089U 91007A   95301.16974268  .00000061  00000-0  48122-4 0  8401
2 21089  82.9228   2.1539 0028909 158.9917 201.2431 13.74061631237031
UOSAT-F (UO-22)
1 21575U 91050B   95300.72336144  .00000062  00000-0  35441-4 0  6404
2 21575  98.3827   8.6812 0006760 247.0349 113.0125 14.36996614224530
KITSAT-A (KO-23)
1 22077U 92052B   95302.47761043 -.00000037  00000-0  10000-3 0  5314
2 22077  66.0847 314.6024 0000933  16.9916 343.1133 12.86292976151005
TOPEX R/B
1 22079U 92052D   95299.60072895 -.00000038  00000-0  10000-3 0  5261
2 22079  66.0698 357.0433 0071524 327.9803  31.6873 12.77647826149768
EYESAT-1 (AO-27)
1 22825U 93061C   95301.75048080  .00000029  00000-0  29616-4 0  4284
2 22825  98.6074  16.2152 0007679 189.0111 171.0934 14.27676643108822
ITAMSAT-1 (IO-26)
1 22826U 93061D   95301.69430403  .00000020  00000-0  25613-4 0  4275
2 22826  98.6081  16.2804 0008418 189.3965 170.7060 14.27784818108827
POSAT (PO-28)
1 22829U 93061G   95300.20207629  .00000044  00000-0  35299-4 0  4194
2 22829  98.6000  14.8932 0009483 178.8944 181.2254 14.28097505108632
KITSAT-B (KO-25)
1 22830U 93061H   95301.17320946  .00000001  00000-0  17361-4 0  4385
2 22830  98.5026   7.5281 0011576 150.7680 209.4158 14.28099785108772
RS-15
1 23439U 94085A   95299.76918691 -.00000039  00000-0  10000-3 0   873
2 23439  64.8207  42.1792 0166836 239.6171 118.8170 11.27524978 34351

Mir
1 16609U 86017A   95306.16424222  .00010314  00000-0  14188-3 0 03291
2 16609 051.6457 186.6711 0003262 274.4240 085.6379 15.57906056554464
```

Avec l'aimable autorisation du Dr T. Kelso de l'Usaf
Capture Internet et tri par FB1RCI

Règlement du CQ World-Wide 160 mètres 1996

CW : 26 janvier 2200 UTC au 28 janvier 1600 UTC
SSB : 23 février 2200 UTC au 25 février 1600 UTC

(**Attention** : *Segment 160 m France métro. : 1,830 à 1,850 MHz)*

L'objectif de ces concours est de permettre aux radioamateurs du monde entier de contacter d'autres radioamateurs dans un maximum d'Etats US, de provinces canadiennes et autant de pays possibles sur la bande 160 mètres.

Classes : mono-opérateur et multi-opérateur seulement. L'utilisation du Packet, d'un réseau d'alerte ou toute forme d'assistance, place automatiquement le concurrent dans la catégorie multi-opérateur. `
Les stations multi-opérateur doivent indiquer l'opérateur ayant trafiqué pour chaque QSO.
Dans la catégorie mono-opérateur il y aura une désignation de puissance utilisée : H = puissance supérieure à 150 watts, L = puissance inférieure à 150 watts, Q = puissance inférieure ou égale à 5 watts.
Les classement ont toujours lieu par Etat et par pays, mais si l'activité le justifie, ou si les scores sont suffisamment élevés, des certificats individuels seront décernés. Le score minimum pour obtenir un certificat est fixé à 5 000 points. Les stations multi-opérateur seront considérées comme participant dans la catégorie haute puissance.

Echanges : RS(T) + Etat pour les stations US, + province pour les canadiens, + préfixe ou abréviation du pays pour les stations DX (ex. 599F). Les contacts établis sans indication sur le pays seront considérés comme nuls.

Calcul du score : Les contacts entre stations d'un même pays valent 2 points. Les contacts entre stations du même continent mais de pays différents valent 5 points. Les contacts entre stations de continents différents valent 10 points.
Les contacts avec les stations Maritime Mobiles valent 5 points. *Les stations /MM ne peuvent être prises en compte pour le décompte des multiplicateurs.*

Multiplicateurs : Chaque Etat US (48), zone du Canada (13) et pays. KL7 et KH6 sont considérés, pour ce contest, comme des pays et non comme des Etats.
Les pays sont ceux des listes DXCC et WAE (IT, GM Iles Shetland, etc). Les zones canadiennes incluent VO1, VO2, NB, NS, PEI, VE2, VE3, VE4, VE5, VE6, VE7, NWT et Yukon. Ne pas compter les USA et le Canada comme des contrées séparées.

Score final : Total des points QSO multiplié par Le total des multiplicateurs (Etats, Provinces et pays sauf US, Canada et /MM).

Pénalités : Trois QSO seront retirés du log pour chaque contact en double non signalé ou pour chaque contact invérifiable.

Disqualification : Un concurrent pourra être disqualifié si la réglementation amateur du pays du concurrent n'est pas respectée, si sa conduite est mauvaise ou s'il présente un log falsifié. Si le score corrigé, sans les pénalités, est réduit de plus de 5%, le concurrent pourra être disqualifié. Un avertissement sera donné à tout concurrent frôlant la disqualification. Les indicatifs des stations pénalisées, disqualifiées ou averties seront publiés avec les résultats.

Récompenses : Des certificats seront décernés aux meilleures stations de chaque Etat Américain, Province Canadienne et pays.
Les stations suivantes seront également récompensées si leur score atteint les 100 000 points.
Les stations faible puissance ou QRP recevront aussi des certificats si les participants sont suffisamment nombreux et/ou si leur score est excellent. Les plaques inscrites dans le tableau (page suivante) seront décernées aux opérateurs ayant fourni des efforts considérables .
Ce sont les meilleurs scores de chaque région concernée qui se voient remettre les plaques conséquentes.
Cependant, une même station ne peut recevoir qu'une seule plaque par concours.
Au besoin, une plaque peut être attribuée à la station occupant la deuxième place.

Fenêtre DX intercontinentale : la fenêtre 1 830 à 1 835 kHz doit être laissée libre pour les communications DX. **Les stations US, VE et Européennes ne doivent pas utiliser cette fenêtre pour les communications locales.**
Soyons intelligents et essayons d'augmenter nos scores ! Ce concours et cette bande appartiennent aux gentlemen.

Logs informatiques : ayez la gentillesse d'envoyer vos logs sur disquette.
Les disquettes compatibles IBM, MS-DOS sont souhaitables. Nous

PLAQUES 1996

MONO-OPERATEUR

	CW	SSB
Monde (N5JJ Memorial)	K5AAD	K5AAD
USA	K4TEA	K4JRB
Canada	W8BLA	N4UCK
USA Zone 3	KM4MG	N4TMW
USA Zone 4	KI4XO	KC4MJ
USA Zone 5	WA4CUG	K4ODL
Europe	(en instance)	N4NX
Afrique	K4MZW	WB4ZNH
Océanie	KM4FV	K4DLI & KB4SSS
Asie	NE4S	W8BLA[1]
Japon[2]	WØZV	-
Am. Sud	K4JAG[3]	AE6E
Am. Nord[4] (N4IN Memorial)	CQ	CQ

MULTI-OPERATEUR

	CW	SSB
Monde	N4RJ	SE DX Club
USA	WS9V	WB9Z

[1]AA6V Memorial

[2]Pas de SSB autorisé

[3]W4UHH Memorial

[4]Amérique du Nord hors USA et Canada

préférons le format CT.Bin ou NA.Bin. Si vous utilisez un logiciel différent de ceux-ci, le format du fichier devra comprendre une liste d'indicatifs contactés par ordre chronologique.

Le comité du concours peut, à sa demande, réclamer une disquette pour tout score élevé, à condition, bien entendu, que la sortie papier du log ait été imprimée à l'aide d'un ordinateur.

Une étiquette autocollante, mentionnant l'indicatif du concurrent, les fichiers inclus, le mode (SSB ou CW) et la catégorie de participation, devra être collée sur la disquette. Les disquettes doivent impérativement être accompagnées d'une sortie papier du log, sous peine de pénalités et/ou de disqualification.

Logs manuscrits : des feuilles de logs et des feuilles récapitulatives officielles peuvent être obtenues auprès de la rédaction de *CQ Magazine*, en échange d'une enveloppe A5 et 4,40 Francs en timbres.

Vous pouvez aussi faire vos propres feuilles de logs, avec 40 QSO par page et des colonnes pour indiquer l'heure UTC, les échanges de groupes de contrôle, les multiplicateurs et les points.

Contrôle des doubles : tous les logs contenant plus de 200 QSO doivent obligatoirement être accompagnés d'une feuille de doubles. Celle-ci doit comprendre une liste alphanumérique des indicatifs contactés.

Pour tous les logs : N'indiquez les multis que la première fois que vous les contactez. Chaque page doit mentionner le sous-total des multis, des QSO et des points. Il est recommandé de calculer le cumul des sous-totaux pour chaque page.

Une feuille récapitulative doit être jointe au log. Indiquez vos coordonnées sur cette feuille. Joignez aussi une déclaration sur l'honneur par laquelle vous indiquerez que le règlement a été pleinement observé.

Placez la feuille récapitulative en premier dans le log. Tous les logs doivent contenir le décompte des multiplicateurs W/VE et de pays.

Compétition des clubs : un club remettant au moins trois logs peut participer à la compétition des clubs. Le nom du club doit être clairement indiqué sous la mention «Club compétition» sur la feuille récapitulative. Les clubs seront classés séparément.

Soumission des logs : la date limite d'envoi des logs est fixée, pour la partie CW, au 28 février 1996; pour la partie SSB, au 31 mars 1996.

Exception : Vous pouvez envoyer les deux logs en même temps à condition que le log CW parvienne au correcteur au plus tard le 31 mars 1996.

Les logs doivent être expédiés chez : 160 Meter Contest Director, David L. Thompson, K4JRB, 4166 Mill Stone Court, Norcross, GA 30092, USA. **Indiquez la mention CW ou SSB sur l'enveloppe.**



Meilleurs scores réclamés du CQ WW WPX SSB 1995

MONO-OPERATEUR TOUTES BANDES ETATS-UNIS

KM1H 7,016,016
W3BGN 4,311,972
N7AVK 4,083,795
K3ZO 3,778,490
WZ4F 2,826,318
KI4HN 2,772,952
KA4RRU 2,499,200
NB7N 2,447,864
K5ZD 2,415,520
WA7FOE 2,247,900
NQ4I 2,222,208
K4VUD 2,081,968
KC7V 1,816,734
K6HNZ 1,761,300
W6TKF 1,755,444
NXØI 1,671,320
AJ7/JK2VOC 1,438,400
WM4Z/5 1,397,088
N3MKZ 1,317,680
KM6YX 1,218,025
WA4LZR 1,136,026
KC6X 1,128,305
N1HRA 1,101,480
KF2O 1,090,880
NW6S 1,058,743

28 MHz

KY5N 18,204
K2EEK 5,494

21 MHz

KC2X 1,471,080
KZ5D 1,183,955
N2MM 787,520
WC4E 772,708
W6BSY 286,296

14 MHz

KC1XX 4,877,880
WE9V 3,744,000
KK9A 2,896,950
K1KJT 826,200
KI5JC 674,424

7 MHz

KC7EM 1,950,228
N7DD 1,684,620
W3GH 712,008
KF8UM 198,584
K8DO 72,046

3,7 MHz

WE3C 1,534,032
KE1Y 1,325,116
KS9K 1,222,640
AB6ZV 796,262
KY2J 625,164

1,8 MHz

K1ZM 332,148
AC4NJ 149,940
AA4MM 88,400
KA7T 6,192
KG5YA 5,840

DX TOUTES BANDES

EA9AM 16,061,661
P4ØR 15,876,027
ED8OR 15,048,890
HC1OT 11,168,450
6D2X 10,568,448
LT6E 8,528,400
PQØMM 8,476,200
4X2T 7,982,246
3G1X 7,146,732
RZ9UA 7,142,014
OM8A 6,359,171
IR8A 6,289,491
GW4BLE 6,159,513
ZP6XR 5,582,864
TM7XX 5,444,698
4NØAV 5,218,445
OH8LQ 4,005,855
VK5GN 3,939,821
PJ9T 3,894,660
UT7QF 3,771,176
OH1AD 3,746,961
OH1EH 3,424,011
YT1AD 3,264,954
UTØD 3,094,989
VA3MG 3,061,422
TM3U 2,866,824

28 MHz

ZVØW 1,553,050
ZY5C 1,261,744
ZL1AXB 186,189
WH6CQH 41,587
GØAEV 25,947
SP9LAB 8,832

21 MHz

ZW5B 14,095,142
ZPØY 12,523,317
PY4OY 6,532,974
N6BFM/9K2 5,320,458
5H3CK 3,066,482
OK1RI 3,048,168
9Q5TT 2,211,552
JI2UNR 1,687,320
CE6DFY 960,540
IR4B 956,130

14 MHz

PYØFM 9,691,296
KP2A 7,112,688
CJ7NTT 4,964,146
IU9S 4,641,000
N6VI/KH6 4,019,342
9A7A 3,936,848
VA3MM 3,053,795
OH1JD 3,017,643
Z3ØM 2,790,564
SP5GRM 2,789,352

7 MHz

TE1C 7,281,630
ED9LZ 6,110,688
S5ØA 4,647,500
OT5T 4,437,396
S5ØC 3,724,704
VK3EW 3,222,576
F2EE 2,882,922
II3T 2,689,380
CJ2DR 2,354,282
4M5R 2,153,736

3,7 MHz

CJ7SZ 1,799,352
S57AW 1,764,654
TO2DX 1,568,320
S57O 1,251,200
ON9CJM 1,223,880
LY6M 1,196,506
G3NLY 1,188,000
OL2M 754,754
IN3ZNR 739,970
IV3YYK 723,000

1,8 MHz

S58AB 426,216
9A4D 305,728
LY3BS 222,300
S5ØM 146,970
RU4AA 89,950

FAIBLE PUISSANCE TOUTES BANDES ETATS-UNIS

WS1A 967,600
N7LOX 730,132
NZ5O 722,768
WW3S 647,972
AI2C 645,216
ACØW 604,384
K2QMF 567,760
WA4ZXA 528,990
AA1EY 524,032
NT5D 436,536

28 MHz

KD4HXT/T 24,596
KC3PZ 23,622
WB2BZR/3/T 17,802
K6SVL 12,322
KA1VMG 3,626

21 MHz

WA7BNM 448,448
WJ7S 399,630
N5NMX 100,394
KU6T 20,352
WJ3N 8,512

14 MHz

WF1L 557,112
KA4KFQ 443,785
WA6KUI 408,480
AKØA 353,424
N4YGY 329,406
W7HS 65,746
WT8P 47,854
WV1C 20,748
KC7JDL 9,372
N2YLG 4,758
WB2BAU 3,572

7 MHz

K9FOH 26,492

3,7 MHz

W4YDD 9,120
AB5HD 1,558

1,8 MHz

WO9S 5,220

DX TOUTES BANDES

EL2PP 10,105,888
FS5PL 7,528,698
VP2EN 5,809,758
L37N 3,257,067
5T5JC 2,877,105
S5ØR 2,716,285
HK3JJH 2,238,150
VP5A 2,178,100
CJ6JO 2,037,497
YL2TW 1,872,640

28 MHz

L3HL 913,894
LU1MA 843,980
LU3HIP 811,590
LU2DW 781,280
LU4OJS 594,145

21 MHz

CX6VM 1,663,365
PP5UA 1,527,760
GIØKOW 901,478
YC3BC 652,460
EA3CWS 417,942

14 MHz

IB4M 5,204,571
XM7A 3,214,840
GIØUJG 2,315,250
IR9B 2,129,920
ZF1DX 1,445,455
CJ2SPY 948,930
CT8BWW 905,625
VE6BMX 548,034
LU6AMD 467,172
ON4ALW 405,750

7 MHz

S54ZZ 830,700
IR4R 712,920
LY2BUU 173,886
SV2AEL 107,508
JR7OMD/2 102,240

3,7 MHz

F5BEG 277,680
DL5FDA 264,810
EA3CWT 242,008
HA4FV 206,736
PAØMIR 155,940

ASSISTE USA TOUTES BANDES

KA2AEV 4,700,540
KY2T 3,155,196
W6XR/2 1,681,120
WA4CHI 1,440,330
NE9U 1,109,220
KC3MR 1,108,480
NO9Z 878,570
KW4T 807,818
N1CC/2 801,837
KA7ZUM 707,520

DX TOUTES BANDES

ZS9F 4,128,331
IN3ASW 1,475,370
ED5OL 1,140,736
JF1SEK 1,073,237
EA3AOK 957,096
IO2A 801,121
VX3VET 675,612

28 MHz

LU7HLF 904,383

21 MHz

7L1FPU/1 141,040

14 MHz

CJ7SBO 2,053,358
IR6A 1,005,178

MULTI-OPERATEUR UN EMETTEUR ETATS-UNIS

N3BB 5,050,483
KT8X 4,184,712
NE8T 4,119,200
WX1Z 3,416,129
N4ZZ 2,669,586
WV6U 2,664,116
KU8E 2,330,498
NCØP 1,986,023
KF9PL 1,935,780
KRØB 1,735,000
KØIJL 1,624,784
NX3Y 1,580,904
WB8ENR 1,535,490
WY3T 1,512,864
WK1P 1,335,129
W6EEN 1,254,825
NW2B 1,179,023
KC1F 1,170,700
WO9Z 1,115,400
AEØM 855,782

DX

P4ØV 21,452,419
TM1C 13,710,246
EA8BR 13,447,400
CT9M 12,493,227
IR4T 11,496,040
LZ9A 11,311,089
CT5P 10,180,656
P39P 9,824,744
CT8T 9,428,172
XX9X 9,078,220
LV1V 8,755,968
C49C 8,552,816
FO5IW 8,374,432
TO5GI 8,298,000
4M3B 8,192,850
VP2MDE 7,852,355
F9IE 7,470,876
CK7U 7,317,729
OE2S 6,744,965
VX2LR 6,717,150

MULTI-OPERATEUR MULTI-EMETTEUR ETATS-UNIS

WA1LNP 880,453
WA8LOW 512,068

DX

KP4XS 27,277,890
LU4FM 24,757,760
HG73DX 21,711,532
OT5A 19,836,180
VE7ZZZ 8,005,021
6E2T 7,121,946
LY7A 5,245,882
VX6FI 4,732,931
OF1AA 2,801,259
4N5ØA 2,758,088

QRP/p ETATS-UNIS

KA1CZF A 175,956
N1AFC A 175,925
N8AXA 14 1,219
W1MK 3.7 5,304

DX

JA6GCE A 599,860
YU1LM A 137,751
JR2BNF/1 A 113,580
LA5FBA 21 40,171
VE6SH 21 8,037
RW9AB 14 699,648
LY3NJM 1.8 126

Diplômes CQ

CQ Magazine récompense depuis toujours le trafic des radioamateurs actifs. Vous trouverez ci-après les derniers tableaux récapitulatifs des titulaires de diplômes CQ.

par Jacques Motte*, F6HMJ

A l'exception du 5BWAZ et WAZ 160 mètres, toutes les demandes de diplômes CQ peuvent m'être adressées et je me charge de l'envoi à mon correspondant américain.

Cela évite des frais d'envoi des QSL aux USA, avec des risques de pertes ainsi que des allers-retours dûs à des erreurs dans les envois (c'est assez fréquent) et le coût bien plus élevé.

Il faut juste rappeler qu'il faut joindre :

- Le formulaire approprié correctement rempli.
- Les cartes QSL quand c'est nécessaire (WAZ et CQ-DX).
- Le coût de retour des QSL (recommandé ou non).
- Le coût d'envoi de la lettre aux USA.

Le prix des diplômes est de $10 pour les non abonnés et $4 pour les abonnés. Désormais, ces tarifs s'appliquent aussi aux abonnés à la version française de CQ (joindre la dernière étiquette de routage).

**1185 route de la Colle, 06570 Saint-Paul.*

WAZ et 5BWAZ

Voici un tableau récapitulatif des OM français ayant obtenu le 5BWAZ et le WAZ depuis les 15 dernières années.

5BWAZ200 Zones	6 F et 1 FM
150 Zones	4 F et 2 FM
WAZ CW	4 F
WAZ Phone	1 F
WAZ Mixte	30 F, 1 FM, 1 FK
WAZ SSB	25 F, 1 FG, 1 TU, 2 FM
10 m SSB	8 F, 1 FS
10 m CW	1 F
15 m SSB	1 F
15 m CW	4 F
20 m SSB	1 F
20 m CW	1 F
160 m	1 F (37 Zones), 1 FM (30 Zones)
RTTY Mix.	1 F
RTTY 20 m	1 F

Le programme WPX

SSB

2530 ....KB5OHT
2531 ....EA7CRL
2532 ....DU1SAN
2533 ....IN3PBY
2534 ....IKØVPE

CW

2887 ....PY7OJ
2888 ....IK1GPG

MIXTE

1714 ....PA3AEB
1715 ....EA3CYM
1716 ....5NØETP

VPX (SWL)

282 ....JA1-9894

Mixte : 450 PA3AEB, EA3CYM, 5NØETP. 500 PA3AEB, 5NØETP, ZL2AL. 550 PA3AEB, 5NØETP, ZL2AL. 600 PA3AEB, 5NØETP, ZL2AL. 650 PA3AEB, 5NØETP, ZL2AL. 700 IK1GPG, 5NØETP, ZL2AL. 750 IK1GPG, 5NØETP, ZL2AL, WA3FWA. 800 IK1GPG, 5NØETP, ZL2AL, WA3FWA. 850 IK1GPG, 5NØETP, ZL2AL. 900 IK1GPG, 5NØETP, IK2PZG, ZL2AL. 950 IK1GPG, 5NØETP, IK2PZG, ZL2AL. 1000 IK1GPG, IK2PZG, ZL2AL. 1050 IK1GPG, IK2PZG, ZL2AL. 1100 IK1GPG, IK2PZG. 1150 IK1GPG, IK2PZG. 1200 IK1GPG. 1250 IK1GPG. 1300 IK1GPG. 1350 IK1GPG. 1400 IK1GPG. 1450 IK1GPG, KC6X. 1500 IK1GPG, KC6X. 1550 IK1GPG. 1600 IK1GPG. 1650 IK1GPG. 1700 IK1GPG. 1750 IK1GPG. 1800 IK1GPG. 1850 IK1GPG. 1900 IK1GPG. 1950 IK1GPG. 2000 W9IL, HI8LC, IK1GPG. 2050 IK1GPG. 2100 IK1GPG, KS3F. 2150 KS3F. 2250 N4UH. 2650 WB2YQH. 2850 I5RFD, N2AC.

SSB: 350 IN3PBY, IKØVPE. 400 IN3PBY, IK0VPE. 450 IN3PBY. 500 IN3PBY. 550 IN3PBY. 600 LU5EWO, IN3PBY. 650 JA2OCU, LU5EWO, IN3PBY. 700 JA2OCU, LU5EWO, IK1GPG. 750 LU5EWO, IK1GPG. 800 LU5EWO, IK1GPG. 850 IK1GPG. 900 IK1GPG. 950 IK1GPG. 1000 KA4GYU, IK1GPG. 1050 IK1GPG. 1100 IK1GPG. 1150 IK1GPG, KC6X. 1200 EA1AX, IK1GPG. 1250 NG9L, EA1AX, IK1GPG. 1300 NG9L, IK1GPG. 1350 IK1GPG. 1400 IK1GPG. 1450 IK1GPG. 1500 IK1GPG. 1550 IK1GPG. 1600 IK1GPG. 1650 IK1GPG. 1700 IK1GPG. 1750 IK1GPG. 1800 KS3F, IK1GPG. 1850 IK1GPG, KS3F. 1950 IK1GPG, KF7RU. 2000 IK1GPG. 2050 IK1GPG. 2400 I5RFD. 2450 I5RFD. 3350 F6DZU. 3400 F6DZU. 3450 F6DZU.

CW: 500 YU1JU. 550 YU1JU. 700 WA3GNW. 800 K2LUQ. 1000 KC6X. 1050 W9IAL. 1150 JG2LGM. 1200 KS3F. 1250 W4TYU, KS3F. 1300 KS3F. 1600 I5RFD. 1650 HP1AC. 1700 HP1AC. 2150 W8IQ.

10 mètres :	LU5EWO, IK1GPG, IK2PZG
15 mètres :	LU5EWO, IK1GPG, IK2PZG
20 mètres :	LU5EWO, IK1GPG, IK2PZG
40 mètres :	HA9PP, IK1GPG, HB9BYY, IK2PZG
80 mètres :	IK1GPG, HB9BH, IN3QCI
160 mètres :	IK1GPG, IN3QCI

Asie :	PA3AEB, HA1CW, IK1GPG, IK2PZG
Afrique :	IK1GPG, 5NØETP, IK2PZG
No. Amer. :	PA3AEB, HA1CW, LU5EWO, IK1GPG, 5NØETP, IK2PZG
So. Amer. :	LU5EWO, IK1GPG, IK2PZG
Europe :	PA3AEB, HA1CW, IK1GPG, 5NØETP, IK2PZG
Oceanie :	IK1GPG, IK2PZG

Diplôme d'excellence avec endossement 160 mètres : IK1GPG.

Titulaires du diplôme d'excellence : I8YRK, W4CRW, SMØAJU, K5UR, K6XP, N5TV, K2VV, VE3XN, W6OUL, DL1MD, DJ7CX, DL3RK, WB4SIJ, SM6DHU, N4KE, I2UIY, DL7AA, ON4QX, WA8YTM, YU2DX, OK3EA, I4EAT, OK1MP, N4NO, ZL3GQ, VK9NS, DEØDXM, DK4SY, UR2QD, AB9O, FM5WD, I2DMK, W4BQY, IØJX, SM6CST, VE1NG, I1JQJ, WA1JMP, PY2DBU, HI8LC, KA5W, KØJN, W4VQ, KF2O, K3UA, HA8XX, HA8UB, W8CNL, K7LJ, W1JR, F9RM, W5UR, WB8ZRL, SM3EVR, CT1FL, K2SHZ, UP1BZZ, W8RSW, WA4QMQ, EA7OH, K2POF, DJ4XA, IT9TQH, W8ILC, K2POA, N6JV, W2HG, ONL-4003, VE7DP, K9BG, W5AWT, KBØG, HB9CSA, F6BVB, W1BWS, YU7SF, G4BUE, N3ED, DF1SD, K7CU, I1POR, LU3YL/W4, NN4Q, KA3A, YBØTK, VE7WJ, VE7IG, K9QRF, YU2NA, N2AC, W4UW, NXØI, W9NUF, N4NX, SMØDJZ, DK5AD, WB4RUA, DK5AD, WD9IIC, W3ARK, I6DQE, LA7JO, VK4SS, K6JG, I1EEW, I8RFD, I3CRW, VEFXR, N4MM, KC7EM, ZS6BCR, CT1YH, IV3PVD, KA5RNH, ZP5JCY, F1HWB, KC8PG, NE4F, VE3MS, K9LJN, ZS6EZ, YU2AA, I1WXY, IK2ILH, DEØDAQ, LU1DOW, N1IR, IK4GME, WX3N, KC6X, N6IBP, W5ODD, IØRIZ, I2MQP, I5ZJK, JAØSU, S51NU, K9XR, WØULU, HB9DDZ, F6HMJ, I2EOW, IK2MRZ, KS4S, KA1CLV, WZ1R, CT4UW, KØIFL, IN3NJB, WT3W, IN3NJB, S50A, UT5-186-2.

PLaque d'excellence avec endossement 160 mètres : CT1YH, IV3PVE, KA5RNH, ZP5JCY, AB9O, FM5WD, SMØDJZ, DK5AD, SM6CST, I1JQJ, PY2DBU, W3ARK, HI8LC, KA5W, UR2QD, VE3XN, K6XP, LA7JO, W4VQ, K6JG, K3UA, HA8UB, W4CRW, N4MM, K7LJ, SMØAJU, KF2O, SM3EVR, K5UR, UP1BZZ, OK1MP, N5TV, K2POF, W8CNL, DJ4XA, IT9TQH, DL9RK, N6JV, ONL-4003, W1JR, W6OUL, W5AWT, KBØG, F6BVB, W4BQY, YU7SF, W5UR, N4NO, DF1SD, K7CU, I1POR, W8RSW, N4KE, I2UIY, YBØTK, W8ILC, W1BWS, VE7WJ, K9QFR, NN4Q, W4UW, NXØI, G4BUE, LU3YL/W4, I4EAT, WB4RUA, VE7WJ, N4NX, DEØDXM, VE7IG, K9BG, I1EEW, AB9O, CT1YH, IV3PVD, KA5RNH, ZP5JCV, I2MQP, IØRIZ, W5ODD, WX3N, IK4GME, HA8XX, YU1AB, F6HMJ, HB9DDZ, K9XR, KØJN, ZS6EZ, JAØSU, I5ZJK, I2EOW, KS4S, KA1CLV, KØIFL, K9LJN, WT3W, IN3NJB, S50A, UT5-186-2.

Le règlement complet et les formulaires officiels peuvent être obtenus auprès de la rédaction de CQ Radioamateur contre une enveloppe A5 self-adressée et 4,40 Francs en timbres.

Certains réglements ont déjà été publiés dans CQ Magazine et par ailleurs. D'autres feront l'objet d'articles ultérieurs.

73, Jacques, F6HMJ

M = Mixed
P = Phone (AM et SSB)
S = SSB
C = CW
R = RTTY
SAT = Satellite
CHKPT = Contrôleur local (F6HMJ pour la France)
AWM = Manager US diplôme (K1MEM)
SUB = Abonné à CQ magazine
NOSUB = Non abonné à CQ magazine
D = Dollar (Coût)

DIPLOME	TYPE	MODE	DATE DEP	BANDE (S)	ZONES	ENDOSST	CONTROLE	COUT	COMMENTAIRES
WAZ	BASIC	M P S	15.11.45	Mixed (WARC	40	Non	CHKPT	SUB : 4D NOSUB : 10D	Utiliser le document 1479 pour toute demande de diplôme
	C	01.01.91	incluses)						
	SINGLE BAND	S C	01.01.73	10 15 20 40 80	40	Non	CHKPT		
	WARC	M S C R	Pas de limite	Single seulement	40	Non	CHKPT		N'importe quel QSO est valable pour le WAZ WARC à condition que les deux stations soient autorisées sur la bande
	RTTY	R	15.11.45	Mixed	40	Non	CHKPT		
			01.01.73	Single					
	160 m	M	01.01.75	160	30 (Base)	Oui 35 36 37 38 39 40	AWM	2 D par timbre	
	SAT	M	01.01.89	2	40	Non	CHKPT		
5BWAZ	5BWAZ	M	01.01.79	10 15 20 40 80	150 (Base)	Oui 160 170 180 190 200	AWM	SUB : 4D NOSUB : 10D (Base) 1D par 10 zones supp	Utilisez le document 1479 Condition : Avoir un diplôme WAZ

CQ DX Honor Roll

Le CQ DX Honor Roll récompense les amateurs ayant soumis la preuve de confirmation de 275 (ou plus) contrées ACTIVES dans le mode indiqué. La liste DXCC de l'ARRL fait référence. L'inscription sur cette liste est automatique lorsque la demande en est faite et en soumettant la preuve de contacts avec 275 contrées. Les contrées retirées de la liste ne comptent plus. Il y a actuellement 326 contrées actives. Pour rester sur la liste CQ DX Honor Roll, il faut effectuer une mise à jour annuelle. Elles peuvent être effectuées à n'importe quel moment de l'année. Les mises à jour n'indiquant aucun changement (No change) sont acceptées. Elles doivent être accompagnées d'une ETSA pour confirmation. Chaque mise à jour coûte $1.00, à l'exception des No change.

CW

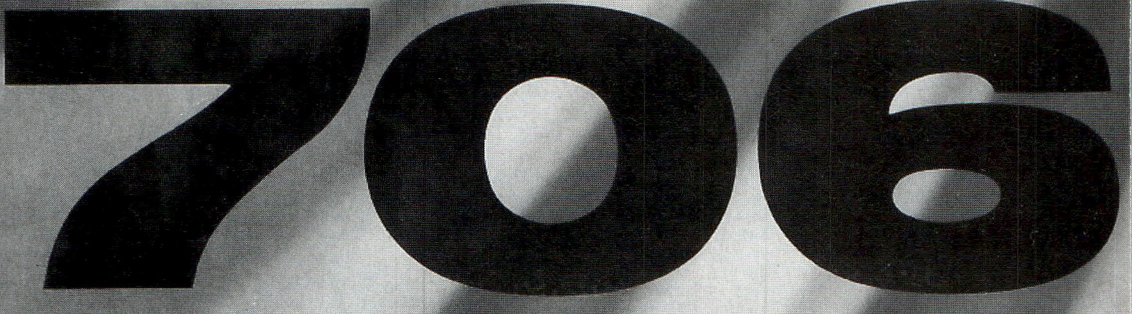
K2TQC 326	KD8V 326	F3TH 326	WØHZ 324	ON4QX 321	KA5TQF 316	OH3NM 310	WA4DAN 301	LA7JO 289
K1MEM 326	9A2AA 326	IT9TQH 326	N7MC 324	K9QVB 321	VE7CNE 316	K4CXY 309	HA5NK 301	YU1AB 288
W9DWQ 326	N4KG 326	N5FW 326	WØJLC 324	W8XD 321	W3BBL 315	VE7DX 309	WG5G/QRPp ..301	DJ1YH 288
N4MM 326	OK1MP 326	N6AR 325	N7RO 324	HA5DA 321	N4AH 315	K4JLD 309	W6YQ 301	KE5PO 286
K2FL 326	WØIZ 326	K8NA 325	W7ULC 323	DJ2PJ 320	IK2ILH 315	I1EEW 307	KA2DIV 300	KH6CF 284
DL1PM 326	PAØXPQ 326	WA4IUM 325	WØSR 323	IT9ZGY 320	K2JF 314	N1HN 307	YU1TR 300	F6HMJ 284
K3UA 326	W2FXA 326	KZ4V 325	WA4JTI 323	K1HDO 320	AA2X 314	N3DQN 306	YU2TW 299	KF5PE 282
K9BWQ 326	SM6CST 326	KB8DB 325	W4OEL 323	KB4HU 320	4N7ZZ 314	WB4UBD 305	YV5ANT 299	K7EHI 280
K9MM 326	N4JF 326	WA8DXA 325	AG9S 322	K4XO 319	W5OG 313	I4LCK 305	WA8YTM 298	HB9AFI 278
K2ENT 326	W2UE 326	EA2IA 325	W7CNL 322	VE3HO 319	N5FG 313	N5HB 304	CT1YH 298	W4UW 277
K2OWE 326	W9WAQ 326	I1JQJ 325	K4IQJ 322	WB5MTV 318	KA7T 313	OZ5UR 304	HB9DDZ 297	W3HQU 276
K4CEB 326	AA4KT 326	K8LJG 324	NC9T 322	N6AV 318	K2JLA 312	WB4DBB 304	N4OT 296	WF9K 276
I4EAT 326	K9IW 326	IT9QDS 324	DL3DXX 322	AA6AA 318	K9DDO 312	G2FFO 303	W7IIT 296	G4MVA 275
K6JG 326	YU1HA 326	W6DN 324	W1WAI 321	KUØS 317	K1VHS 311	VE9RJ 303	KØHQW 294	YU7FW 275
K6LEB 326	I5XIM 326	G4BWP 324	AA5NK 321	N6CW 316	G3KMQ 311	WB6OKK 303	KB3X 289	

SSB

K4MZU 326	DL9OH 326	W7OM 326	OA4ED 325	N2VW 322	N5ORT 318	ZS6BBY 311	KD4YT 302	NM5O 285
K2TQC 326	KSØZ 326	WD8PUG 326	KC8EU 324	TI2JJP 322	XE1ZLW 318	WA9IVU 311	RA2YA 301	CT1YH 285
K2FL 326	W6EUF 326	W2CC 326	N4KEL/M 324	WB4DBB 322	EA8TE 318	K3NEE 311	W2LZX 301	EA1AYN 285
W9DWQ 326	OE3WWB 326	K2JLA 326	IK8BQE 324	W5XQ 321	K1UO 318	IN3ANE 311	XE2DU 301	EA3BT 285
W9SS 326	W2FXA 326	VE2WY 326	W3GG 324	KA5TQF 321	KF5AR 318	F1OZF 311	VE6PW 301	N8BJQ 284
WA4IUM 326	SM6CST 326	WB4UBD 326	AA5NK 324	WA3HUP 321	I8IYW 318	EI6FR 311	AB4NS 301	KJ5LJ 284
DJ9ZB 326	K6YRA 326	IT9TGO 326	K2JF 324	TI2HP 321	NI5D 318	IØSGF 311	WP4AFA 300	CT1BWW 284
WB1DQC 326	N4KG 326	AA4KT 326	WB5TED 324	I8XTX 321	KU9I 318	KA5RNH 310	WA5SUE 300	VE3IMO 283
XE1AE 326	K3UA 326	PT2TF 326	WZ4I 324	I8YRK 321	KF8VW 318	I2MQP 310	YU2TW 300	XE1ILI 283
EA2IA 326	OK1MP 326	WB3DNA 326	W2FGY 324	K4PQV 321	WB6PSY 317	N5HSF 310	WT4T 300	EA3CWK 283
K2ENT 326	W6DN 326	KE4VU 326	WØSR 324	KS2I 321	WB3CQN 317	HA6NF 310	W7KSK 300	KE6CF 283
OZ5EV 326	I2QMU 326	KM2P 326	YV1CLM 324	OA4OS 321	9H4G 317	WA2FKF 310	VE3FJE 300	YC3OSE 282
KA3HXO 326	PAØXPQ 326	ZL1HY 326	YV5CWO 324	W7ULC 321	WA6DTG 317	W3SOH 309	AB4UF 300	YV1JV 282
CX4HS 326	N4JF 326	N5FW 326	W5LLU 324	W3AZD 321	PY2DBU 317	CT1EEB 309	WB4UHN 300	VE4MT 282
F9RM 326	KB4HU 326	I1EEW 326	I8KCI 324	WØULU 321	XE1XM 316	EA5RJ 309	KB8NTY 300	WAØQII 281
I4EAT 326	KC4MJ 326	K9HDZ 326	I1POR 324	VE7WJ 320	W8AXI 316	XE1MD 308	I2ZGC 299	VU2DVP 281
KB8DB 326	OE2EGL 326	W9OKL 326	VE4AT 324	IØAMU 320	W6SHY 316	I4CSP 308	NW5K 299	LU6FAZ 281
VE3XN 326	SV1ADG 326	W6BCQ 326	DU9RG 324	K4CXY 320	KV2S 315	CT1AHU 308	WB6GFJ 299	KB5MRT 281
YU1AB 326	CX1TE 326	LA7JO 326	KD5ZM 324	G4ADD 320	WA9RCQ 315	N6RJY 308	VE3CKP 299	WN6J 281
VE1YX 326	K5OVC 326	VE7DX 326	W7FP 324	I4WZK 320	KB8O 315	AB4IQ 307	EA3CB 299	N9KAE 281
N4MM 326	W4UNP 326	AA6BB 325	K8YVI 323	I4SAT 320	N3ARK 315	N6AV 306	DK5WQ 299	NXØI 280
N7RO 326	TI2CC 326	K5TVC 325	NC9T 323	I8LEL 320	KA4RAW 315	WD5P 306	KQ4GC 298	YU1TR 280
YS1GMV 326	WA4ECA 326	I8ACB 325	KB7VD 323	K4JLD 320	KE3A 315	TI2TEB 306	KJ9N 298	KK4TR 280
K9MM 326	IØZV 326	N6AR 325	KE5PO 323	WE2L 320	K2AJY 315	VE3DLR 306	VE3XO 294	WN5K 279
4Z4DX 326	I4LCK 326	WD8MGQ 325	K9HQM 323	EA3EQT 320	KX5V 315	W3YEY 306	KB5WQ 294	KAØZFX 279
ZL1AGO 326	K7EHI 326	K8LJG 325	KC5P 323	WS9V 319	K7TCL 315	KF8UN 306	IT9VDQ 293	KQ4WD 279
KF7SH 326	IKØIOL 326	K8NA 325	WDØGML 323	ON5KL 319	IK7DBB 314	OA4QV 306	AA2FN 293	HA5NK 279
ZS6LW 326	K2JLA 326	IK8CNT 325	WW1N 323	WA4DAN 319	AB7AU 314	WA8YTM 306	TI2LTA 292	WØIKD 279
VK4LC 326	IT9TGO 326	AI8M 325	KØHQW 323	AA6AA 319	NØAMI 314	XE1MDX 305	K2EEK 291	VE7HAM 279
YV5AIP 326	ZL1HY 326	W4UW 325	WB2JZK 323	KI3L 319	OE6CLD 314	VK3JF 305	N6ITW 291	N5QDE 279
ZL3NS 326	XE1L 326	WB6OKK 325	CE7ZK 323	VE3HO 319	OH5KL 313	W6SHY 305	YB1RED 291	WZ3E 279
K9IW 326	YU1HA 326	VE2PJ 325	K2ARO 323	XE1MD 319	WDØDMN 313	DL3DXX 305	DJ2UU 291	VU2CVP 278
K6JG 326	VE3MR 326	I8LEL 325	LU7HJM 323	KB1JU 319	F6BFI 313	NU4Y 305	WA3KKO 290	EA3CWT 278
WA6OET 326	VE3MRS 326	K7LAY 325	KA9I 323	OE7SEL 319	W5GVP 313	EA5OL 305	OE7KWT 290	N6CFQ 278
WA4JTI 326	W4NKI 326	PY4OY 325	4N7ZZ 323	WDØBNC 319	N6PTI 313	K3LUE 304	I4UFH 289	K4BYK 277
YV1AJ 326	KZ4V 326	W6BCQ 325	WN5IJZ 322	WA5HWB 319	KD9CN 313	WF9K 304	EA5GKE 289	WN5MBS 277
YV1KZ 326	VE3GMT 326	WØSFU 325	YV5IVB 322	VE2GHZ 319	K1VHS 313	G4NXG/M 304	IK2PZG 289	VE2DRN 277
N6AHU 326	K9BWQ 326	IT9ZGY 325	K4SBH 322	K9QVB 318	EA2AOM 313	KJ6HO 304	KF7VC 288	GØLRX 277
EA4DO 326	WØYDB 326	IT9TQH 325	XE1CI 322	KB5FU 318	W1LQQ 312	WB2NQT 303	KG6LF 288	KC6AWX 276
W9OKL 326	OZ3SK 326	K6LEB 325	WB4PUD 322	AA4AH 318	K4LR 312	WA1DHM 303	TI5RLI 287	NX4Y 275
9A2AA 326	W4EEE 326	K8CSG 325	LZ1HA 322	G4GED 318	I8INW 312	K4JDJ 303	OK1AWZ 287	NC3C 275
KD8V 326	KE4VU 326	I2EOW 325	N5FG 322	W6NLG 318	ZL1BOQ 312	WA9BDX 302	4X6DK 287	F5NBX 275
DL6KG 326	AG9S 326	IK1GPG 325	ZS6AOO 322	IK8GCS 318	K8CMO 311	KD5ZD 302	IK2DUW 287	VE2AJT 275
KZ2P 326	WA4WTG 326	I1JQJ 325	K1HDO 322	W6MFC 318	K8NWD 311	WA8MEM 302	IK8BMW 286	

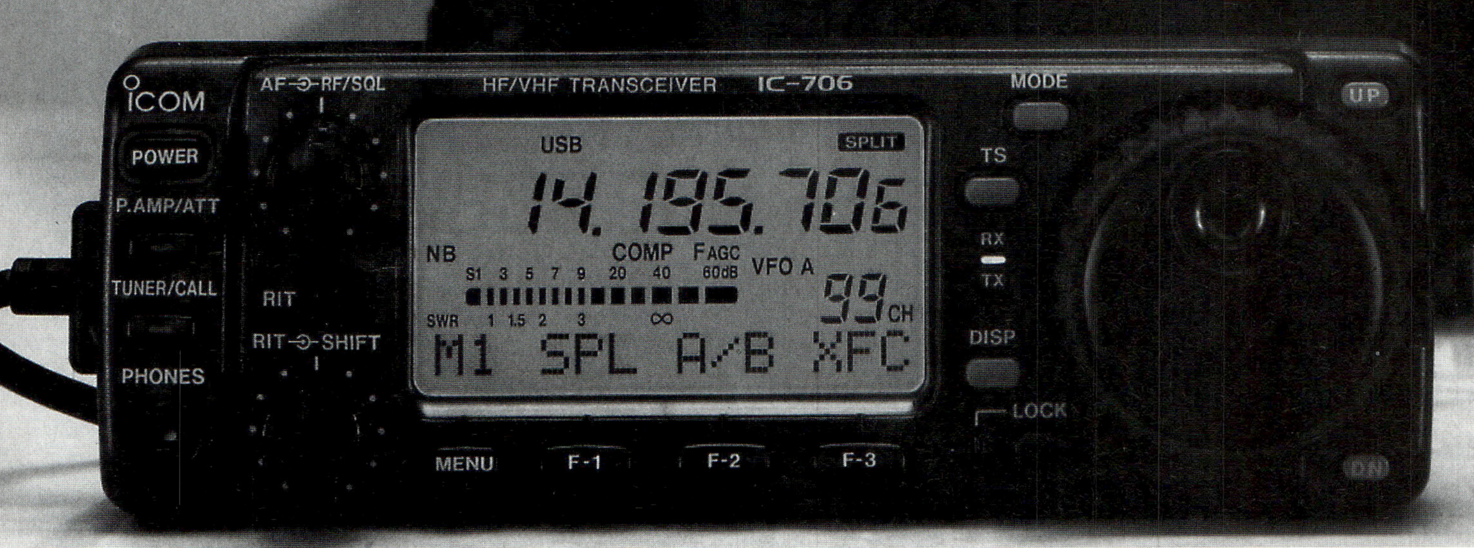
RTTY

K2ENT 317	WB4UBD 291	I1JQJ 273	K3UA 271	KE5PO 254	NI4H 252	W4EEU 250	KB8DB 242	G4BWP 222



HF toutes bandes + 50 MHz + 144 MHz !

- HF + 50MHz + 144MHz dans le plus petit boîtier du marché
- 101 canaux mémoires avec affichage graphique
- Tous modes: BLU, CW, RTTY, AM et FM



BIENTOT DISPONIBLE - HOMOLOGATION EN COURS
Face avant détachable pouvant être installée n'importe où

Photo de la face avant en Grandeur réelle

BAREME DE CREDIT APRÈS ACCEPTATION DU DOSSIER

MONTANT DU CREDIT	Nombre de Mensualités	MONTANT DE LA MENSUALITÉ			Taux effectif global T.E.G. %	Coût total du crédit SANS Assurance	Frais de dossier	ASSURANCES		Coût total avec assurances MID + chômage
		Avec MID + CHOMAGE	Avec MID	Sans Assurance				MID	CHOMAGE	
11 000	12	1 037,58 F	1 018,88 F	999,08 F	16,20	988,96 F	0,00 F	237,60 F	224,40 F	1 450,96 F
	18	730,96 F	712,26 F	692,46 F		1 464,28 F	0,00 F	356,40 F	336,60 F	2 157,28 F
	24	578,15 F	559,45 F	539,65 F		1 951,60 F	0,00 F	475,20 F	448,80 F	2 875,60 F
	36	426,31 F	407,61 F	387,81 F		2 961,16 F	0,00 F	712,80 F	673,20 F	4 347,16 F
	48	351,37 F	332,67 F	312,87 F		4 017,76 F	0,00 F	950,40 F	897,60 F	5865,76 F

COMPTANT
11 500 F
à crédit
vt comptant 500 F
le solde
11 000 F
suivant BAREME

Conception PROCOM Editions / Tél : 55 29 92 92

Radio® Communications Systèmes

73.93.16.69

Fax : 73 93 97 13

23, RUE BLATIN - 63000 CLERMONT-FERRAND

Les perturbations ionosphériques (2/2)

La suite de la description et des actions correctives concernant ces phénomènes, nous amène vers les orages ionosphériques. Malgré une nuisance importante et fréquente, ils peuvent être facilement analysés en temps réel.

par Jacques Espiau*, F5ULS

Les orages magnétiques comportent trois phases :

- Un début brusque;
- Une durée variable en fonction de l'activité solaire (2 à 3 jours pendant les périodes de flux maximum, 3 à 5 jours pendant les périodes de flux minimum);
- Une perturbation résiduelle, moins sévère.

Aux latitudes moyennes, les couches F1 et F2 subissent de profondes modifications. Leurs fréquences maximum utilisables (MUF) diminuent, en été, toute la journée, en hiver, de 12 à 24 heures UTC. Leurs hauteurs augmentent sensiblement, et atteignent 500 km, au lieu de 250/350 km.

Simultanément, l'absorption de la couche D augmente fortement. L'ionosphère se comporte donc en filtre passe-bande. Le spectre de fréquences utilisable se réduit, l'on tend vers l'interruption des liaisons.

Activité

Ces orages ont une période de 27 jours, ce qui correspond à la période de rotation du soleil sur lui même. Mais ils peuvent se reproduire deux à trois fois pendant cette séquence. Ceci apparaît clairement sur le graphique ci-contre. Ces perturbations sont particulièrement actives aux latitudes moyennes et polaires, le jour et la nuit. L'amplitude de ce phénomène augmente avec la latitude. Près de la calotte glaciaire, la bande passante devient nulle (Blackout). L'on constate peu d'écart en fonction des saisons. Le niveau d'activité augmente sensiblement en période d'équinoxe. Ceci est dû au fait que les deux pôles reçoivent une quantité équivalente de particules.

Toutes les bandes sont concernées. En effet, les bandes hautes subissent la baisse de la MUF et les bandes basses l'augmentation de l'absorption.

Prévisions

Les orages magnétiques sont toujours accompagnés de perturbations magnétiques. L'analyse des prévisions géomagnétiques nous permet donc de suivre l'évolution des orages ionosphériques en temps réel. La courbe ci-dessous, issue d'un bulletin de prévisions de la NOAA**, décrit le niveau d'activité magnétique en fonction du temps. Par ailleurs, les orages les plus intenses ont été pointés. La corrélation entre cette courbe et l'effet des orages ionosphériques, ont été vérifiés «sur l'air».

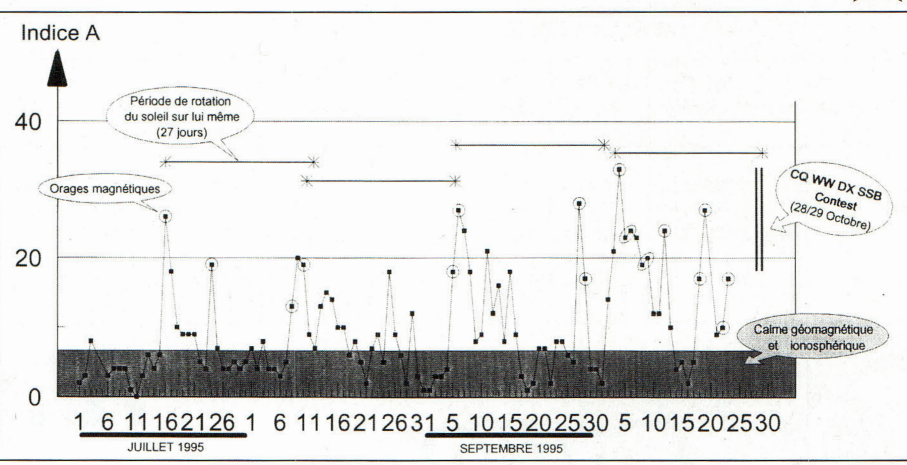
Actions correctives

Travailler aux faibles latitudes et sur des trajectoires équatoriales. Utiliser de nuit le 80 et le 160 mètres sur des fortes latitudes ou sur des trajectoires polaires. En effet, les bandes basses sont moins sensibles à l'augmentation de l'activité géomagnétique.

73, Jacques, F5ULS

**NOAA : 19 1 303 497 3235



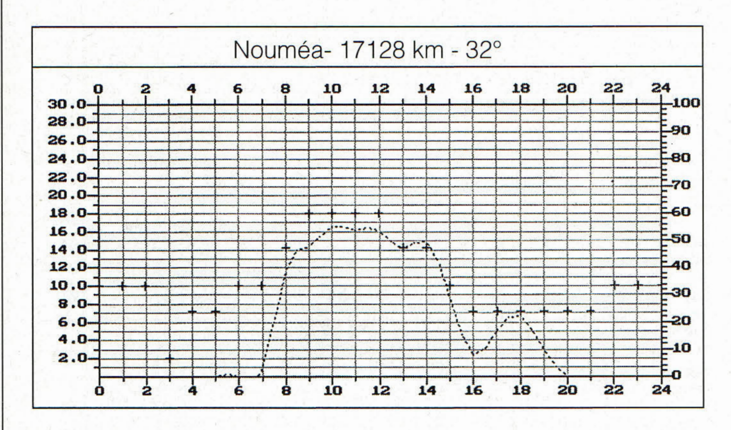


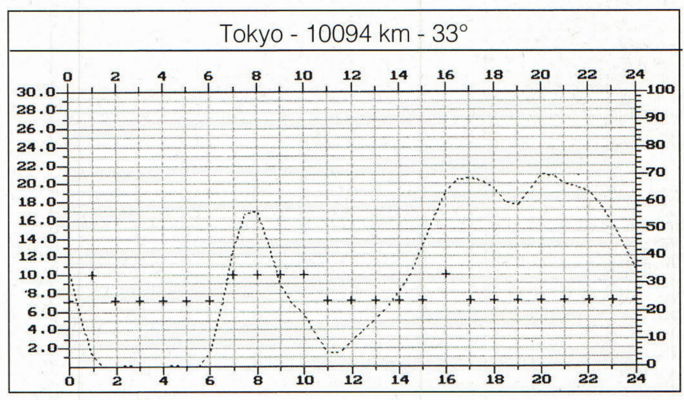
Niveau d'activité géomagnétique pendant les trois derniers mois.

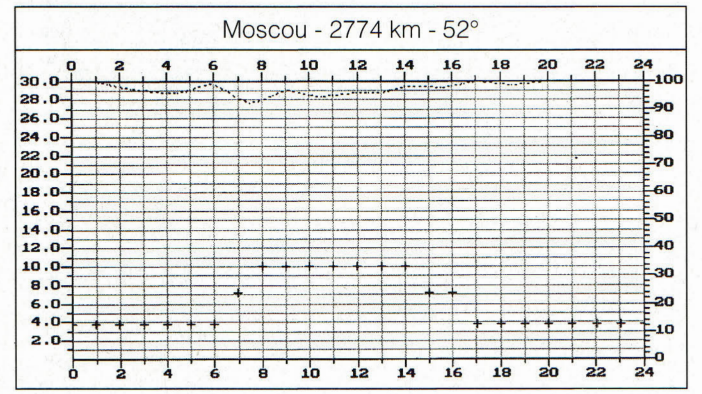
**24, rue du Midi, 31400 Toulouse.*

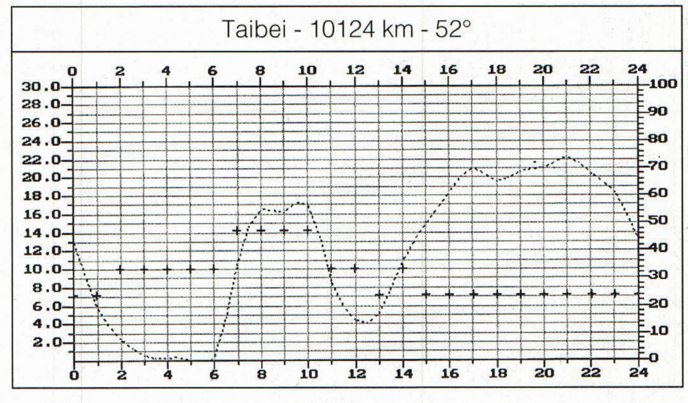
Les prévisions de propagation

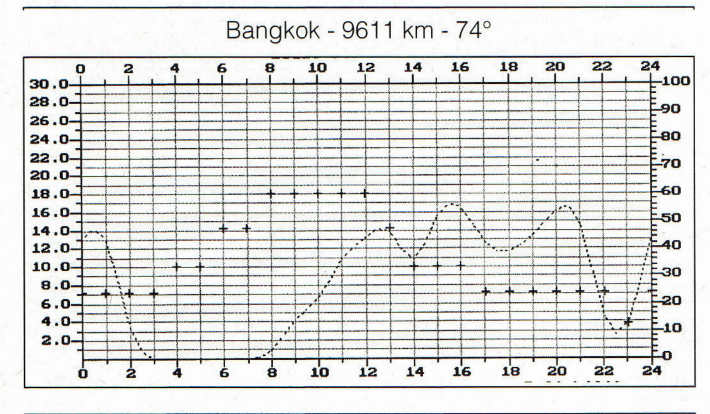
15 novembre → 15 décembre 1995
Flux solaire = 74

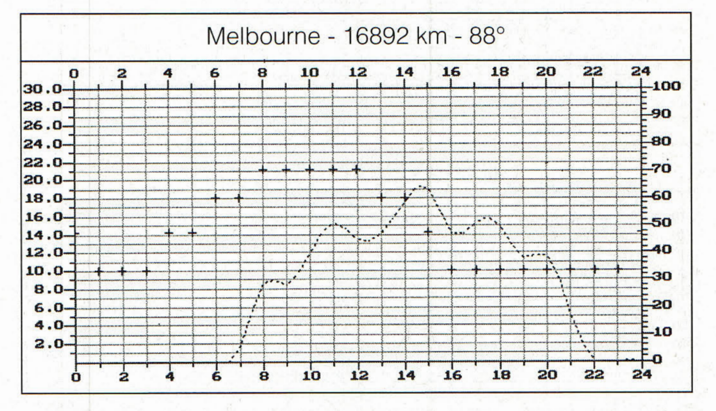


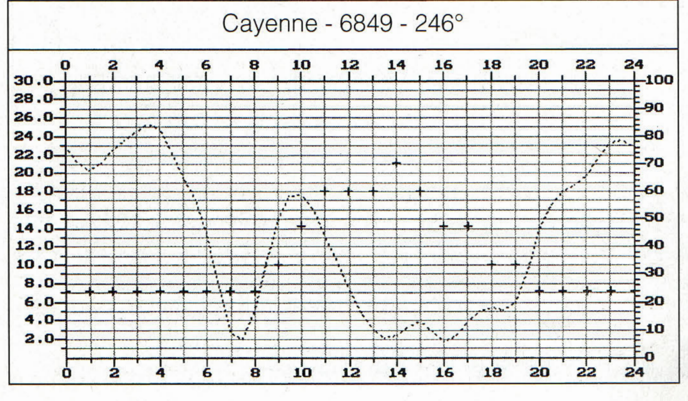


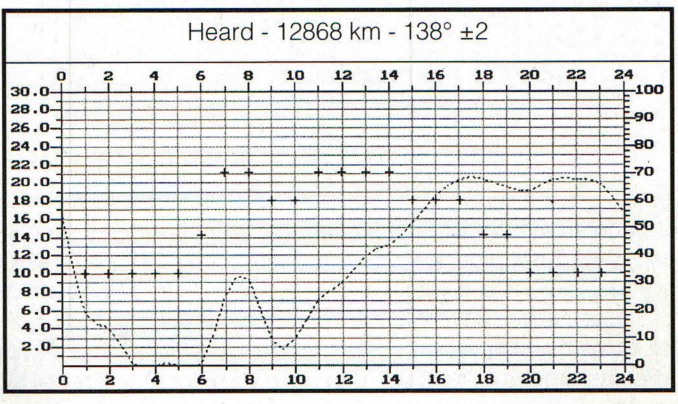


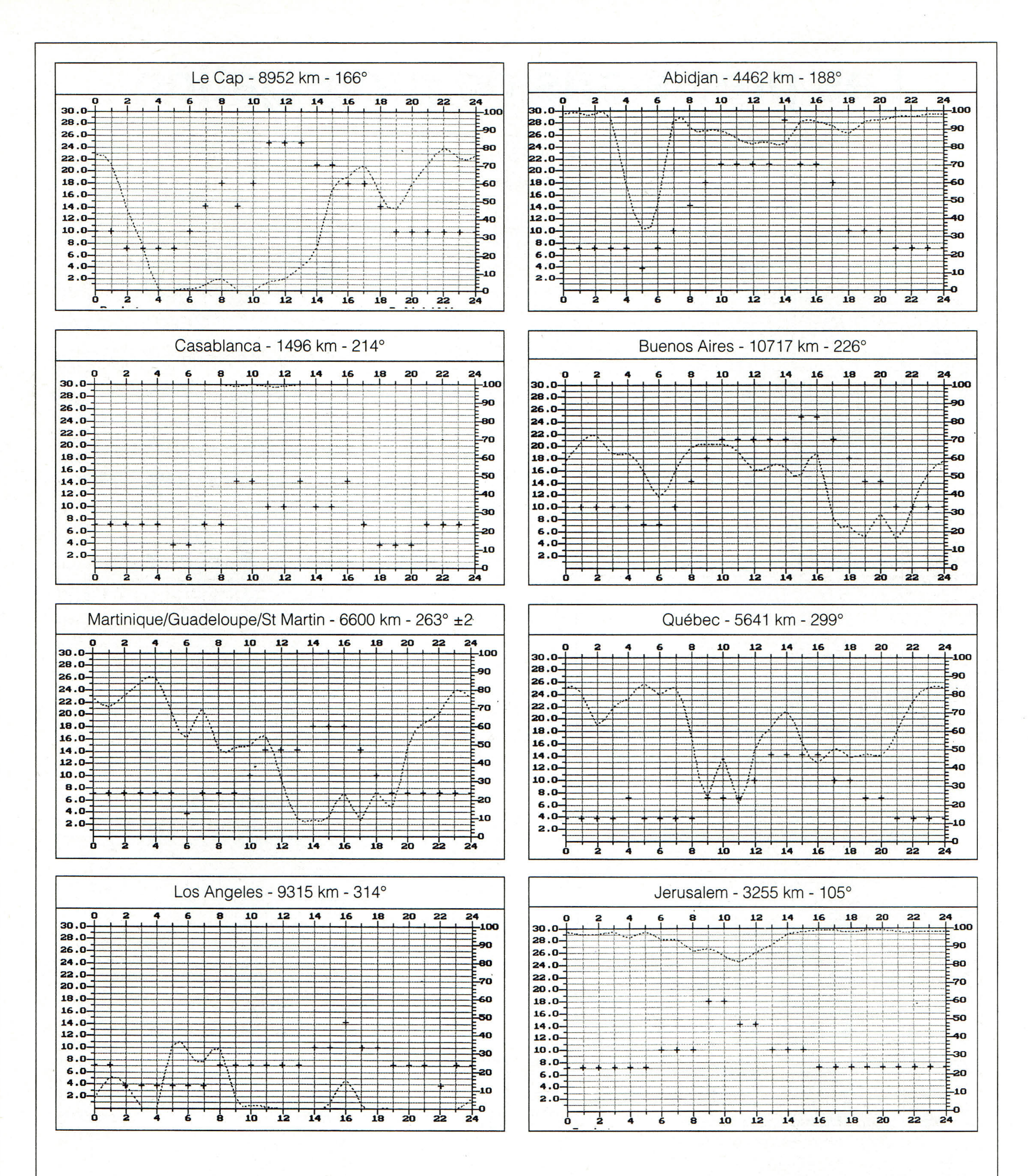












Quelle est l'heure de trafic optimum ? Quelle est la meilleure fréquence maximum en fonction de l'heure ? Les croix traduisent la fréquence maximum utilisable (0 à 30 MHz). Les pointillés décrivent le pourcentage de fiabilité de la liaison (0 à 100 %). Par exemple, 50 % signifie que la fréquence maximum sera atteinte pendant au moins 15 jours par mois. Les heures UTC sont pointées sur l'axe horizontal. Les conditions de trafic correspondent, pour chaque extrémité, à une antenne verticale d'une longueur de $\lambda/4$. L'émetteur, situé au centre de la France, fournit à l'antenne 100 W P.E.P, avec une modulation CW. Pour des informations complémentaires, consulter le numéro 4 de CQ, page 60.

* Pour optimiser votre score, ces prévisions sont «centrées» sur les dates du **CQ WW DX CW Contest** (25/26 novembre).

Un récepteur à "cent balles" pour débutants

Vous avez été nombreux à réclamer des réalisations plus simples pour les débutants. Ce petit récepteur devrait vous satisfaire, tant au niveau du prix que des performances...

par Bill Orr, W6SAI

Le récepteur proposé ici ne vous coûtera guère plus de cent francs en composants. Le circuit original a été conçu par Charles Kitchin, de la société Analog Devices.

Le circuit est décrit en figure 1. Avec la self indiquée, le récepteur couvre une gamme allant de 5 à 10 MHz.

Cela comprend la bande amateur des 40 mètres et plusieurs bandes de radiodiffusion internationale. Si l'on ajoute ou si on enlève des spires de L1, la gamme de fréquences couverte est modifiée en conséquence.

Le transistor Q1 sert d'étage RF à super-réaction à grand gain. Le principe de la super-réaction augmente le sélectivité du circuit et permet la réception en BLU.

Le niveau de réaction est modifié en jouant sur la polarisation de l'émetteur de Q1, à l'aide de R2. Pour la réception de la plupart des signaux, R2 est ajusté au seuil d'oscillation.

La diode D1 sert de détecteur. Elle est couplée avec un ampli transistorisé à double étage formé par Q2 et Q3, lequel offre suffisamment de puissance pour alimenter un casque ou un petit haut-parleur.

On peut ajouter une commande de volume en remplacant R3 (2 kΩ) par un potentiomètre et en connectant C3 sur la patte variable.

R4 et C4 forment un filtre passe-bas, améliorant la qualité sonore et assurant un minimum de stabilité. D2, D3 et D4 forment un régulateur de tension pour Q1. La self L1 a un diamètre 25 mm et peut, par exemple, être bobinée sur une boîte de comprimés effervescents.

Si une antenne courte est utilisée, elle devra être connectée directement sur l'extrémité de L1. Si une antenne conséquente est employée, elle devra être connectée via un condensateur, C1, afin de prévenir la saturation en présence de stations puissantes.

Enfin, ce récepteur consomme moins de 10 mA avec une pile de 9 V, et le niveau de puissance de Q1 est suffisamment faible pour ne pas interférer avec d'autres récepteurs se trouvant dans le voisinage.

CQ

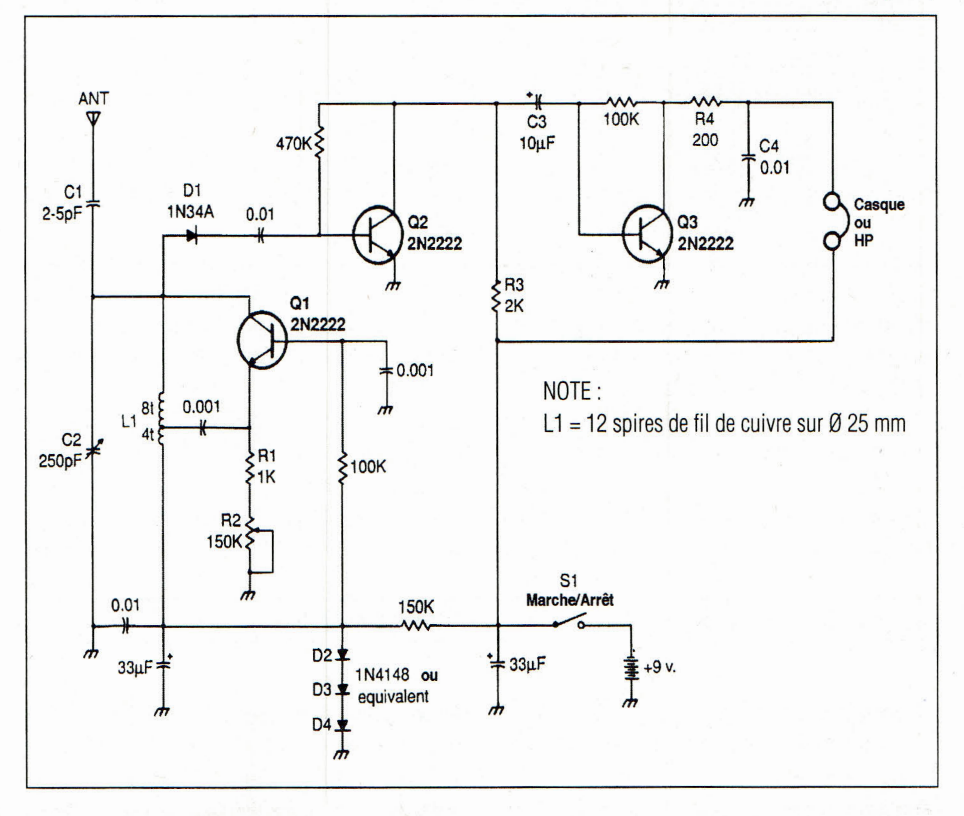


Figure 1. Schéma du récepteur.

Réponses aux questions courantes

En tant qu'auteur, je conserve toujours un calepin sur lequel je note les questions des lecteurs de CQ ou de Monitoring Times. Chaque nouvelle «génération» de radioamateurs génère son lot commun de questions. J'ai jugé utile d'en publier quelques-unes et d'y répondre simplement.

par Doug DeMaw, W1FB

Coax enterré

Question : J'aimerais enterrer le câble coaxial qui relie mon shack à mon pylône.
J'aimerais savoir quel est le meilleur type de câble que l'on peut enterrer.
Réponse : La durée de vie d'un câble enterré dépend, en grande partie, de la nature du sol d'une région donnée.
Un taux d'acidité élevé contaminera le câble assez rapidement, surtout si l'humidité est excessive.
Pratiquement tous les types de câbles coaxiaux peuvent être enterrés. Dans le désert, ceux-ci ne subiront pas les effets des produits chimiques que l'on éparpille partout de nos jours. Ces produits néfastes détruisent la couche diélectrique, provoquant des pertes.
Dans ces conditions, à moins d'utiliser du câble professionnel, il est toujours préférable de faire passer le coaxial dans un tube en PVC bien isolé de l'humidité.

Combien de radians ?

Question : Combien de radians faut-il utiliser pour une antenne verticale posée au sol ?
Réponse : Bien que le maximum théorique de radians ait été défini au nombre de 120, il y a quel-ques années, des antennes comportant 15 ou 20 radians 1/4 d'onde ont fonctionné avec d'excellentes performances chez moi et ailleurs.
Le diamètre du fil n'est pas critique, puisque les radians ne véhiculent que quelques milliampères de courant RF. Le fil peut être nu ou gainé.
Des antennes verticales raccourcies ne requièrent pas des radians d'un quart de longueur d'onde.
Ils peuvent être de la même longueur physique que l'antenne elle même, puisque le champ primaire rayonné dépasse de très peu une distance équivalente à la hauteur de l'antenne.
Aussi, bien qu'il soit recommandé de tailler tous les radians à la même longueur, de bons résultats peuvent être obtenus en raccourcissant certains d'entre eux.
Des radians courts valent mieux que pas de radians du tout ! Voir aussi l'article de Francis, F6AWN, en page 30 du précédent numéro de CQ.

Prise de terre

Question : Peut-on utiliser plusieurs piquets de terre si l'installation de radians n'est pas possible ?
Réponse : Non, il ne conviennent pas si vous les utilisez pour faire un plan de masse pour une antenne. Des piquets de terre peuvent servir de masse électrique pour la station, mais ne fournissent pas un plan de sol adéquat pour l'antenne.
Au mieux, ils offrent une «référence» pour le câble coaxial alimentant l'antenne.

Aïe ! Ça brûle

Question : Mon shack est situé au deuxième étage de ma maison et mon système de terre ne fonctionne pas. En effet, dès que je touche mon transceiver, je prend des «chataîgnes». Comment puis-je résoudre ce problème ?
Réponse : Votre fil de terre est si long qu'il est inductif et agit comme une self de choc, empêchant les courants RF d'atteindre la terre et/ou les radians.
En remplacant le fil par une bande de cuivre relativement large, l'effet inductif devrait diminuer.
Vous pouvez aussi utiliser une boîte de couplage entre le départ de votre fil de terre et le sol.
Accordez le fil de façon à obtenir une réactance nulle (comme si vous souhaitiez obtenir un ROS de 1:1 avec une antenne), sur chaque bande que vous utilisez. Un voltmètre RF à diode, connecté au fil de terre, vous permettra d'ajuster le coupleur à la réactance nulle (courant RF minimum).

Retour HF

Question : Peu importe ce que j'ai fait pour palier ce défaut, j'ai un problème avec la HF qui vient «embrouiller» la BF en SSB.
Quelles méthodes peut-on appliquer pour empêcher cela ?
Réponse : Il n'y a pas de réponse unique pour ce problème complexe.
Premièrement, vérifiez que votre terre agit bien comme une terre (voir question précédente).
Deuxièmement, si vous utilisez un micro amplifié, tel un MC-80, rajoutezun condensateur de 0,01 µF dans la ligne PTT (et dans les autres lignes de contrôle) ainsi qu'un condensateur de 0,002 µF entrela sortie audio de l'ampli et la masse du micro.
Troisièmement, reliez les boîtiers du transceiver, de l'ampli et de la boîte d'accord à l'aide d'une tresse de masse.
Quatrièmement, utilisez un isolateur de ligne entre le transceiver et la boîte de couplage.
Cela empêchera d'éventuels courants RF de circuler sur le blindage du coaxial et de retourner vers le transceiver.

ROS trop élevé ?

Question : Je n'arrive pas à faire descendre le ROS de mon antenne à moins de 1,5:1. Est-ce que cela a un effet sur mon signal ?
Réponse : La différence entre un signal émis avec un ROS de 1:1 et 1,5:1 n'est pas discernable sur l'air, à l'autre extrémité du circuit de propagation.
La plupart des transceivers du commerce acceptent un ROS de 2:1, avant que le circuit de protection ne réduise la puissance d'émission.
Plus généralement, un ROS de 2:1 est acceptable, bien qu'un ROS de 1:1 doit être votre but. Il y a des années de cela, les amateurs ne disposaient d'aucun instrument permettant de mesurer le ROS. Nous accordions simplement nos antennes de façon à obtenir un courant RF maximal dans la ligne d'alimentation.

Bande-Passante

Question : Pourquoi la bande passante de mon antenne 80 mètres est de 100 kHz à 2:1, alors que mon dipôle 40 mètres possède une bande passante de 200 kHz à 2:1 de ROS ? J'ai besoin de plus de bande passante sur 80 mètres.
Réponse : Ceci est parfaitement normal, considérant que le facteur Q des deux antennes est identique, ou pratiquement identique.
La bande passante augmente à chaque octave de fréquence, par exemple en passant de 3,5 à 7 MHz, de 7 MHz à 14 MHz, etc. Il existe plusieurs méthodes pour augmenter la bande passante d'une antenne ou d'un circuit accordé, mais toujours au détriment d'une perte de gain.

Anti-TVI

Question : Je suis en train de construire une boîte de couplage. De quelle façon doit-on blinder ces appareils afin d'empêcher la TVI ?
Réponse : Les boîtes d'accord, transmatch et autres coupleurs, ne requièrent pas obligatoirement un coffret métallique.
Ils ne peuvent générer de la TVI à moins qu'il y ait une mauvaise soudure ou un connecteur défectueux, qui peuvent agir comme des diodes redresseurs et générer des harmoniques. Les harmoniques sont généralement produites par l'émetteur et une boîte de couplage peut les atténuer de plusieurs dB, suivant le type de circuit LC employé. Des coffrages en bois sont suffisants pour loger un coupleur.

Creux de plaque

Question : Pourquoi mon amplificateur linéaire délivre sa puissance maximale alors que le courant de plaque n'est pas au fond du creux ?
Réponse : Ce phénomène est signe d'instabilité. Cette instabilité est une auto oscillation à, ou près de la fréquence

de travail. Elle est principalement due à une absence de neutralisation complète, de condensateurs défectueux au niveau du tube ou encore, d'une inductance excessive près du tube. Dans le pire des cas d'auto oscillation, elle peut détruire le tube. Un bon ampli, bien «dressé», ne délivre sa pleine puissance que lorsque le creux de plaque est au minimum possible.

X_C et X_L

Question : Bon nombre de vos articles indiquent des valeurs sous la forme X_C et X_L au lieu de valeurs concrètes et réelles des composants. Comment peut-on convertir X en chiffres compréhensibles ?

Réponse : L'algèbre à sa plus simple expression suffit pour connaître la valeur de la capacitance ou de l'inductance, lorsque X_C (réactance capacitive) ou X_L (réactance inductive) sont exprimées en ohms.

L'équation suivante est employée pour obtenir la capacitance en µF :

$$C\ (\mu F) = \frac{1}{6{,}28 \times X_C \times f_{MHz}}$$

Dans le cas de réactance inductive, vous trouverez l'inductance en microHenries à partir de l'équation :

$$L\ (\mu H) = \frac{X_L}{6{,}26 \times f_{MHz}}$$

Quartz

Question : Lorsque je commande un quartz, on me demande à chaque fois, la capacitance de charge. Que cela signifie-t-il et que dois-je répondre ?

Réponse : La capacitance de charge est la capacitance cumulée au point du circuit où le quartz est connecté.

Celle-ci varie en fonction du circuit utilisé. Dans la plupart des cas, il est prudent de faire tailler vos quartz pour une capacitance de charge de 25 ou 30 pF.

La figure 1 décrit un oscillateur à quartz typique pour lequel la capacitance de charge est calculée.

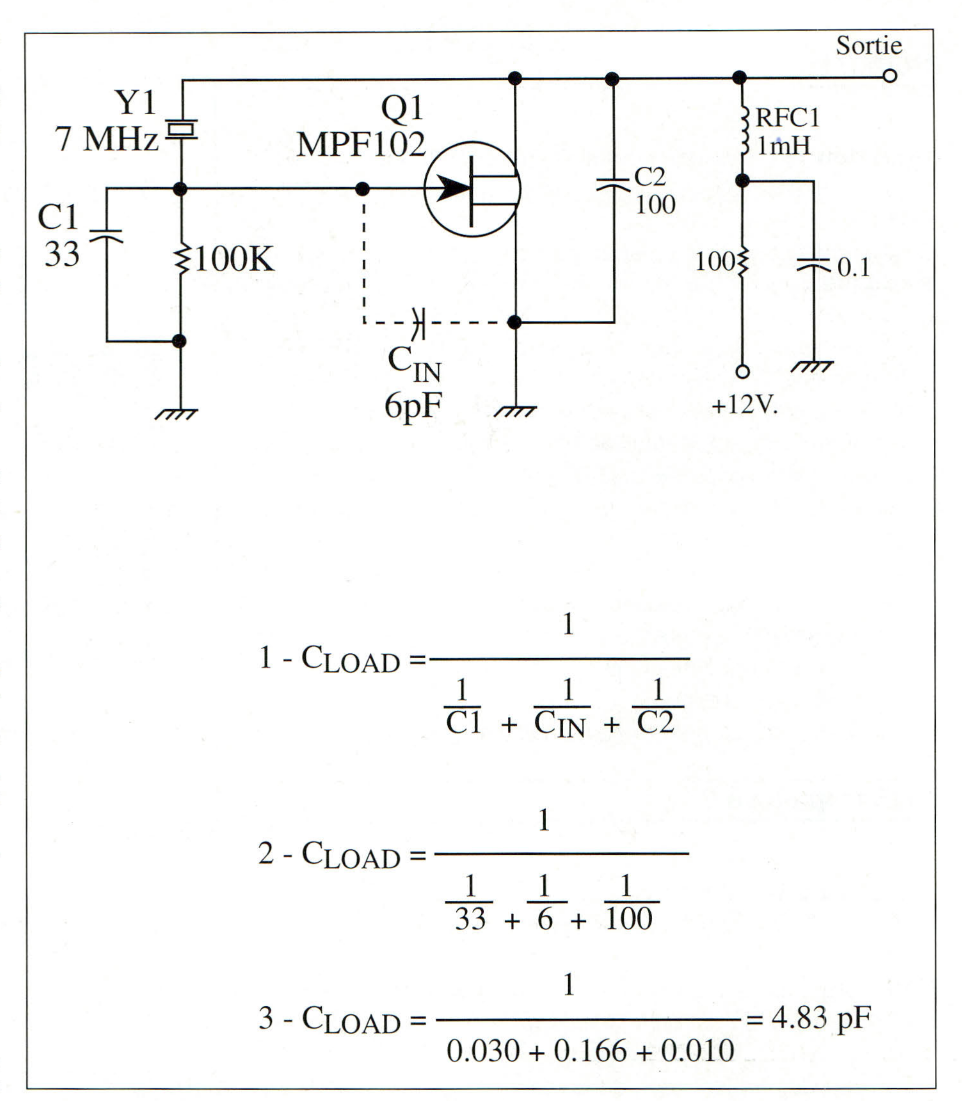


Figure 1. Circuit d'un oscillateur à quartz Pierce avec l'équation permettant de déterminer la capacitance de charge. C_{IN} est la capacitance d'entrée caractéristique du JFET Q1. C1 et C2 sont les condensateurs de contre-réaction.

Là encore, quelques équations simples peuvent résoudre le problème.

R.O.S.

Question : Pourquoi est-ce que j'obtiens des mesures différentes avec mon ROS-mètre lorsque je le place à différents endroits de la ligne 50 ohms ?

Réponse : Ce phénomène ne se produit qu'à différentes conditions.

(1) Si l'antenne n'est pas accordée avec la ligne d'alimentation (au niveau du point d'alimentation de l'antenne), il y aura présence d'intensité RF sur le conducteur extérieur de la ligne, ce qui peut provoquer des imprécisions dans les mesures. Une ligne correctement accordée devrait provoquer une lecture identique du ROS à tout point de la ligne.

(2) Lorsque deux ROS-mètres sont utilisés dans la même ligne (en considérant que l'antenne est correctement adaptée), et que les deux mesures ne sont pas identiques, il se peut que l'un des deux ROS-mètres, sinon les deux, ne soit pas étalonné pour le 50 ohms.

Il peut, par exemple, être étalonné pour 40 ou 60 ohms, à cause d'une mauvaise conception de l'appareil.

73, Doug, W1FB



LE DX HF EN /MOBILE, C'EST POSSIBLE !...



YAESU

FT-900

HF

Modes AM/FM/CW/SSB
100 W HF – 100 mémoires
Dimensions : 238 x 93 x 253 mm
Poids : 5,3 kg – Façade détachable

KENWOOD

TS-50S

HF

Modes AM/FM/CW/SSB
100 W HF – 100 mémoires
Dimensions : 179 x 60 x 233 mm
Poids : 2,9 kg







ALINCO

DX-70

HF + 50 MHz

Modes AM/FM/CW/SSB
100 W HF (50 MHz : 10 W) – 100 mémoires
Dimensions : 178 x 58 x 228 mm
Poids : 2,7 kg – Façade détachable

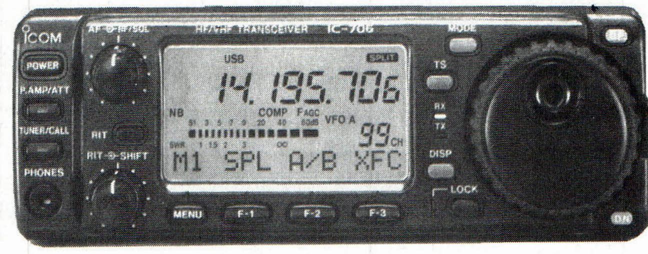
MRT·0995·2·

ICOM

IC-706

HF + 50 MHz + 144 MHz

Modes AM/FM/CW/SSB
100 W HF (144 MHz : 10 W) – 100 mémoires
Dimensions : 167 x 58 x 200 mm
Façade détachable



Nouveau : Payez en 10 mois*

* Après versement comptant et acceptation du dossier par la Banque Sofinco. Exemple : pour un crédit de 5 000 F : versement comptant de 401 F et 10 mensualités de 500 F, coût du crédit : 401 F ; coût total de l'achat à crédit : 5 401 F, assurance VIMA facultative de 93,30 F incluse dans l'exemple ; à partir de 1 000 F d'achat, TEG de 14,346 % au 01.11.1994 susceptible de variation en fonction de la législation en vigueur.

NOUS CONSULTER POUR AUTRES PRODUITS ET MARQUES – CATALOGUE GENERAL 20 F + 10 F DE PORT

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
RUE DE L'INDUSTRIE
Zone Industrielle – B.P. 46
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx
Tél. : (1) 64.41.78.88
Télécopie : (1) 60.63.24.85

Nouveau : Les promos du mois sur 3617 GES

G.E.S. – MAGASIN DE PARIS : 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS TEL. : (1) 43.41.23.15 – FAX : (1) 43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37
G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41
G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Le coin des écouteurs

Vous avez encore été très nombreux à écrire et à nous faire part de vos écoutes. Dès le mois prochain, nous consacrerons une quatrième page à cette rubrique (si le Rédac' Chef veut bien...) car la place commence à manquer C'est bon signe. Continuez !

par Patrick Motte & Franck Parisot, F-14368

Avant de commencer, faisons un petit clin d'œil à notre confrère espagnol Fransisco Rubio, qui s'occupe de la rubrique SWL dans la version ibérique de CQ Magazine.

Francisco a eu la gentillesse de parler de nous lors de la sortie de CQ version française, en insistant sur les écouteurs.

Si vous parlez espagnol, n'hésitez pas à entrer en liaison avec lui à l'adresse suivante : Francisco Rubio, c/o Asociaciòn DX Barcelona (ADXB), apartado de correos 335, 08080 Barcelona, Espagne.

Radiodiffusion OC

Voici la deuxième partie de la liste des radios OC qui émettent en langue française. Elle concerne l'Asie. Les émissions sont destinées à l'Europe et à l'Asie.

Mis à part le Cambodge et le Laos, ces radios sont facilement audibles en France.

Les stations les plus difficiles à se faire confirmer par carte QSL sont celles du Laos, du Cambodge et de l'Indonésie. Toutes les heures sont en Temps Universel (TU). Pour toutes questions relatives aux stations ondes courtes, écrivez moi via la rédaction de CQ.

Chine Populaire

• Radio Chine Internationale de 1830 à 2000 UTC sur 9 820 kHz, 7 800 kHz, 7 350 kHz et 7 335 kHz. De 2130 à 2230 UTC sur 9 770 kHz, 7 800 kHz, 7 350 kHz, 7 335 kHz et 3 985 kHz. Radio Chine Internationale, 2 Fuxingmenwai, Beijing 100866, Rép. Populaire de Chine.

Taiwan

• La Voix de la Chine Libre de 2000 à 2100 UTC sur 9 985 kHz, 9 610 kHz et 5 810 kHz.

La Voix de la Chine Libre, Virginie Etrillard, Po. Box 24-38, Tapeï, Taiwan.

Japon

• Radio Japon de 0630 à 0700 UTC sur 11 785 kHz et 11 760 kHz. De 1030 à 1100 UTC sur 9 600 kHz. Radio Japon, 2-2-1 Jinnan, Shibuya-ku, Tokyo 150-01, Japon.

Corée du Nord

• Radio Pyongyang de 1400 à 1500 UTC sur 11 845 kHz, 11 740 kHz, 11 735 kHz et 9 345 kHz. De 1600 à 1700 UTC sur 9 977 kHz, 9 640 kHz, 9 345 kHz ET 6 576 kHz. De 1900 à 2000 UTC sur 13 785 kHz, 9 977 kHz, 9 640 kHz et 9 325 kHz. De 2100 à 2200 UTC sur 9 977 kHz, 9 640 kHz, 9 345 kHz et 6 576 kHz.

Radio Pyongyang, Pyongyang, Rép. Populaire Démocratique de Corée.

Corée du Sud

• Radio Corée Internationale de 0600 à 0700 UTC sur 15 575 kHz et 7 550 kHz. De 1800 à 1900 UTC sur 9 870 kHz et 6 480 kHz. De 2000 à 2100 UTC sur 5 965 kHz.De 2030 à 2100 UTC sur 6 090 kHz.

Pakistan

• Radio Pakistan de 1930 à 2030 UTC sur 11 570 kHz et 9 400 kHz.

Pakistan Broadcasting Corporation, Broadcasting House, Constitution Avenue, Islamabad 44000, Pakistan.

Vietnam

• La Voix du Vietnam de 1300 à 1330 UTC sur 15 010 kHz et 9 840 kHz.

De 1830 à 1900 UTC sur 15 010 kHz et 9 840 kHz. De 1930 à 2000 UTC sur 15 010 kHz et 9 840 kHz. De 2100 à 2130 UTC sur 15 010 kHz et 9 840 kHz.

La Voix du Vietnam, 58 Quan Su Street, Hanoï, Vietnam.

Indonésie

• La Voix de l'Indonésie de 1900 à 2000 UTC sur 9 675 kHz. La Voix de l'Indonésie, Po. Box 157, Jakarta 10001, Indonésie.

Inde

• All India Radio de 1945 à 2030 UTC sur 13 732 kHz et 9 910 kHz.

All India Radio, L. Sahgal, French Unit, External Services Division, Po. Box 500, New Delhi 110001, Inde.

Thaïlande

• Radio Thaïlande de 2015 à 2030 UTC sur 11 835 kHz, 9 755 kHz et 9 655 kHz. Radio Thaïlande, External Service, Rajchadamnern Klang Road, Pra Nakhon Region, Bankok 10200, Thaïlande.

Cambodge

• La Voix du Peuple du Cambodge de 0015 à 0030 UTC sur 11 938 kHz. De 1215 à 1230 UTC sur 11 938 kHz. La Voix du Peuple du Cambodge, Monivong Boulevard, Route 106, Phnom Penh, Cambodge.

Laos

• Radio Nationale du Laos de 0030 à 0100 UTC sur 7 116 kHz. De 0530 à 0600 UTC sur 7 116 kHz. Radio Nationale du Laos, Po. Box 310, Vientiane, Laos.

Utilitaires

Armée • Services Publics et Humanitaires • Compétitions Sportives

Langue française. Toutes les fréquences sont en kHz.

3191 embargo ONU ex-Yougoslavie USB (nuit)
3801 Croix Rouge CICR
3815 Croix Rouge CICR
4031 Paris-Dakar (FQ.0l)
4050 Croix Rouge USB (nuit)
4375 Actions humanitaires
5171 ONU ex-Yougoslavie SSB
5204 Armée française ONU/BOSNIE USB
5211 Armée française ONU/BOSNIE USB
5250 Paris-Dakar (FQ.02)
5308 Armée française ONU/BOSNIE USB
5310 Embargo/Circulation Navale ONU/BOSNIE USB
5344 Armée française ONU/BOSNIE USB
5426 Services humanitaires SSB
5438 Armée française ONU/BOSNIE USB
5440 Services humanitaires SSB
6239 Paris-Dakar (FQ Dégagement)
6644 Vol Airbus Toulouse (???)
6712 COTAM Unid/Armée Air Paris
6996 Croix Rouge CICR
7423 Paris-Dakar (FQ 03)
7690 PTT Djibouti LSB
7885 Paris-Dakar (FQ 04 Prioritaire)
7911 Services humanitaires SSB
8973 COTAM «Racontar Unité» Armée Air Paris
10365 Services humanitaires SSB (FQ Principale)
10403 ONU ex-Yougoslavie 13/15H UTC
10590 Paris-Dakar (FQ 05)
11034 Paris-Dakar (FQ 06)
11206 CYRANO/AWAC FRANCE ARMEE USB

Grandes Ondes

FREQ	STATIONS & QTH	PAYS	REC	PUIS kW	ANT	HEURE
153	DONEBACH	ALLEMAGNE	BON	500	MK2	1145
162	F-INT ALLOUIS	FRANCE	BON	2000	«	«
171	MEDI 1 NADOR	MAROC	MOY	2000	«	2200
177	ORANIENBURG	ALLEMAGNE	BON	750	«	2350
183	EUROPE 1 SAARLOUIS	ALLEMAGNE	BON	2000	«	«
198	BBC DROITWICH	UK	BON	500	«	1145
198	OUARGLA	ALGERIE	MAU	1000	«	2350
207	MUNICH	ALLEMAGNE	MOY	500	«	1610
216	RMC ROUMOULES	MONACO	BON	1400	«	1145
225	RASZYN RESV	POLOGNE	MOY	600	CAD	2249
234	RTL BEIDWEILER	LUXEMB.	BON	2000	MK2	1145
243	KALUNDBORG	DANEMARK	MOY	300	«	«
252	ATLANTIC 252	IRELANDE	BON	500	«	«
252	TIPAZA	ALGERIE	BON	1500	«	2200
261	TALDOM	RUSSIE	MAU	2500	«	2200
270	TOPOLONA	TCHEQUIE	MOY	1500	«	1145

REC : RECEPTION
BON : BONNE
MOY : MOYENNE
MAU : MAUVAISE
ANT : ANTENNE
MK2 : MLBA MK2 de chez RF SYSTEMS (Pays-Bas) fil horizontal de 20 mètres avec balun et descente coaxiale 50 ohms. Reçoit de 100 kHz à 30 MHz. L'antenne est à 25 mètres du sol. Elle coûte 600 Francs.
CAD : CADRE
Antenne cadre fabriquée en Irelande du Nord par un artisan. Elle reçoit entre 130 kHz et 1 800 kHz avec préampli commutable. L'intérêt est la directivité de cette antenne. Lorsque plusieurs stations sont sur la même fréquence, il suffit de tourner l'antenne pour éliminer les signaux indésirables. Son prix est de l'ordre de 800 Francs.
PUIS : PUISSANCE EN kW
H : HEURE UTC

Ondes Moyennes

FREQ	STATION/QTH	PAYS	REC	kW	ANT	HEURE
531	AIN EL BEIDA	ALGERIE	MOY	300	CAD	2330
531	BEROMUNSTER	SUISSE	BON	500	TOI	1205
540	WAVRE	BELGIQUE	BON	150	TOI	1205
549	LES TREMBLES	ALGERIE	MOY	300	CAD	0040
549	DLF THURMAU	ALL	MAU	200	TOI	1700
558	SPECTRUM	GB	MOY	7,5	TOI	1800
558	RNE	ESP	MOY	?	CAD	2300
567	TULLAMORE	IRELAND	MOY	500	CAD	2300
567	RNE	ESP	MAU	?	CAD	2300
576	SDR MUALACKER	ALL	MOY	500	TOI	1600
576	RNE BARCELONE	ESP	BON	100	CAD	2300
585	FIP PARIS	F	BON	8	TOI	1200
585	RNE MADRID	ESP	BON	600	CAD	2300
594	RRE MUGE	PORTUGAL	MAU	100	CAD	2300
603	R BLEU LYON	F	MOY	300	TOI	1200
603	MONASTIR	TUNISIE	MAU	10	CAD	2300
612	SEEBA AIOUN	MAROC	MOY	300	CAD	2330
621	WAVRE	BELGIQUE	BON	80	TOI	1200
630	TUNIS	TUNISIE	BON	600	CAD	2330
648	BBC ORFORDNESS	GB	BON	500	TOI	1200
657	RNE MADRID	ESP	BON	50	CAD	2300
666	SER BARCELONE	ESP	MOY	50	CAD	2300
666	SWF	ALL	MAU	300	CAD	2300
675	R 10 GOLD LOPIC	HOL	MOY	120	TOI	1200
675	FR INT MARSEILLE	F	BON	600	CAD	2300
684	RNE SEVILLA	ESP	MOY	600	CAD	2320
684	BELGRADE	YOUGO	MOY	2000	CAD	2320
684	KAIROUAN	TUNISIE	MAU	10	CAD	2320
693	BBC DROITWICH	GB	MOY	150	TOI	1200
702	COPE BARCELONA	ESP	MOY	50	CAD	2320
711	R BLEU RENNES	F	MOY	300	TOI	1200
711	SEBHA	LIBYE	MAU	50	CAD	2350
711	COPE MURCIA	ESP	MAU	5	CAD	2350
720	BBC LISNAGARVEY	IRL NORD	MAU	10	CAD	2350
738	RNE BARCELONA	ESP	MAU	600	CAD	0000
738	RFI PARIS	F	BON	4	TOI	1200
747	FLEVOLAND	HOL	BON	400	CAD	0000
765	SOTTENS	SUISSE	BON	600	CAD	0010
783	MIRAMAR	PORTUG	MAU	10	CAD	0020
783	MDR BURG	ALL	MAU	100	CAD	0020
792	NDR LINGEN	ALL	MOY	5	CAD	0020
792	R BLEU LIMOGES	F	MAU	300	TOI	1700
810	SER MADRID	ESP	MAU	20	CAD	0020
810	BBC	ECOSSE	MOY	100	CAD	0000
819	BATRA	EGYPTE	MAU	450	CAD	0030
819	EI SAN SEBASTIEN	ESP	MAU	10	CAD	2350

(Listing à suivre...)

11272 Armée de l'Air Biscarosse FGB55 USB
13570 Croix Rouge CICR
13763 Paris-Dakar (FQ Dégagement)
13973 Croix Rouge CICR
13988 Paris-Dakar (FQ Dégagement)
14360 PTT Nouakchott Mauritanie LSB
14375 Croix Rouge CICR
14654 Médecins Sans Frontières
14897 Paris-Dakar
15741 PTT Martinique USB
17368 Paris-Dakar (FQ Dégagement)
17533 Paris-Dakar (FQ Dégagement)
23705 Paris-Dakar (FQ Dégagement)
21857 Paris-Dakar (FQ Dégagement)
21997 Paris-Dakar (FQ Dégagement

QSL Club de France

Le QSL Club de France vient de cesser toutes activités !
Pour des raisons diverses, dont nous ne parlerons pas ici, le Président de ce club d'auditeurs a décidé d'y mettre un terme.
Les adhérents seront intégralement remboursés des numéros du bulletin interne restants.
En ce qui concerne les concours, il convient désormais d'écrire aux responsables, Bruno Charlier (Islands '95), Stéphane Morice (Challenge des Iles) et Franck Parisot (Radioamateurs).
Espérons simplement que les activités lancées au cours de l'année passée continueront à intéresser les écouteurs français.

Le mois prochain...

Au menu du mois prochain, vous pourrez déguster la suite de notre listing Ondes Moyennes et Ondes Longues, les stations de radiodiffusion émettant en langue française, quelques mots sur le Carrefour International de la Radio, et, bien sûr, vos écoutes seront publiées dans ces colonnes.
Bonnes écoutes !

73, Patrick et Franck.



Préparation à l'examen radioamateur (5)

Les classes d'amplification

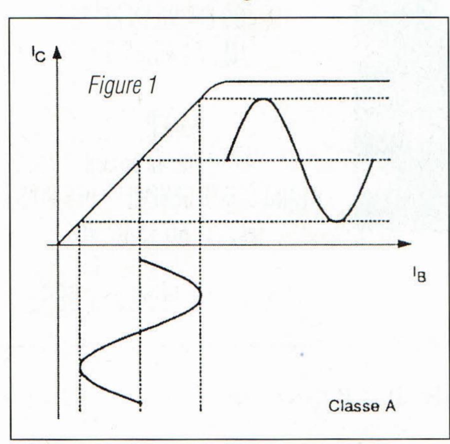
En AM, le PA fonctionne généralement en classe AB linéaire, alors qu'en FM, on utilise la classe C. Cette classification dépend directement du point de fonctionnement du transistor, c'est-à-dire des caractéristiques statiques de l'élément actif constituant l'amplificateur.

par l'IDRE*

On définit par convention trois classes principales : classe A, classe B et classe C.Il existe d'autres classes et nous décrirons également ce mois-ci une classe intermédiaire nommée classe AB.

Classe A

Les signaux amplifiés se trouvent dans la partie rectiligne de la caractéristique statique du transistor (ou du tube).
L'amplification est linéaire, c'est-à-dire que les signaux de sortie reproduisent les signaux d'entrée sans distorsion.
Le fonctionnement en classe A est schématisé dans la figure 1.

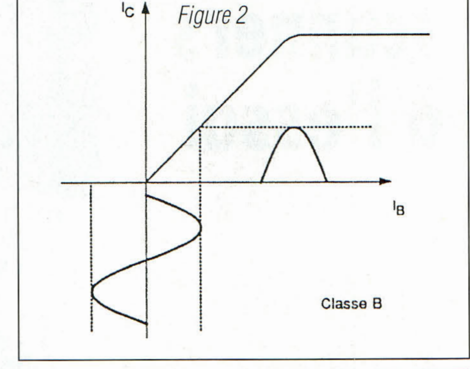


Les amplificateurs de classe A dont la linéarité est excellente, sont utilisés pour amplifier les signaux BF et HF. Par contre, le rendement de l'amplificateur (puissance HF fournie divisée par la puissance d'alimentation) est mauvais, de l'ordre de 35%.

*B.P. 113, 31604 Muret.

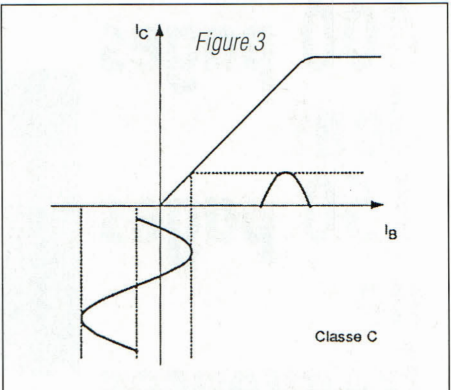
Classe B

Dans ce cas, lorsque le signal sinsoïdal est appliqué à l'entrée, le transistor conduit pendant les demi-alternances positives du signal (VBE positif), tandis qu'il reste bloqué pendant les demi-alternances négatives.
En classe B, la linéarité HF est correcte et le rendement est de l'ordre de 50%.
On peut également obtenir des amplitudes de sortie plus grandes qu'en classe A (voir figure 2).



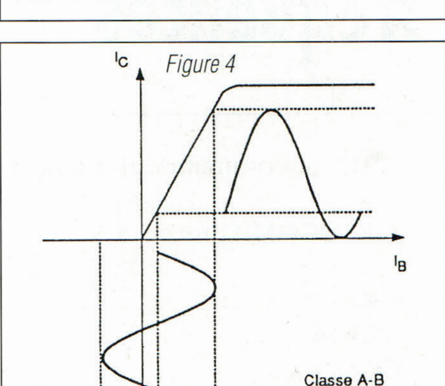
Classe C

Lorsque l'on désire améliorer le rendement d'un étage amplificateur, on choisit le mode de fonctionnement en classe C. Le transistor (ou le tube) ne conduit alors que pendant un temps très court (sommet du signal sinusoïdal d'entrée). Dans ce mode, la linéarité est mauvaise en basses et hautes fréquences. Le rendement est, par contre, excellent (70%).
La classe C est utilisée en modulation de fréquence (PA) et dans les étages multiplicateurs de fréquence (figure 3).



Classe AB

Pour obtenir un rendement plus important qu'en classe A et une



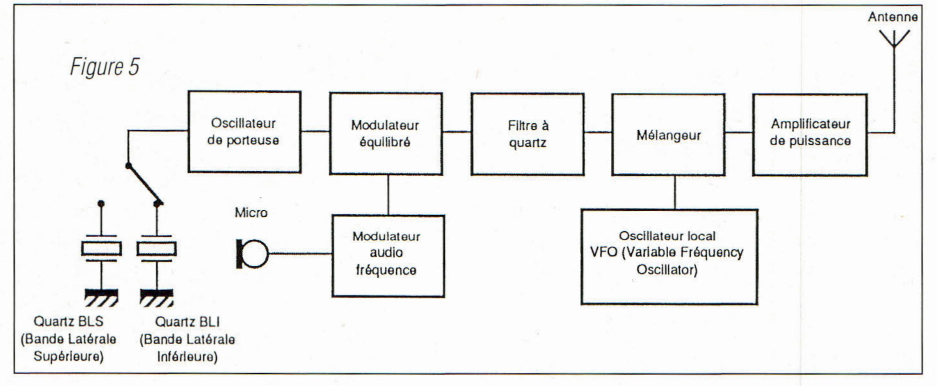


Figure 5

meilleure linéarité qu'en classe B, on utilise une classe intermédiaire nommée classe AB (figure 4). Le transistor (ou le tube) est légèrement polarisé.

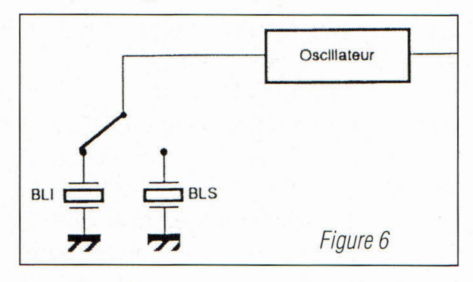


Figure 6

Les amplificateurs en classe AB sont employés pour amplifier des signaux BF et obtenir un bon rendement (montages push-pull).

Emetteurs BLU

Nous allons à présent décrire les étages constituant les émetteurs en BLU.
Ils comprennent :

- Le générateur de porteuse
- Le modulateur équilibré
- La suppression d'une des bandes latérales
- La conversion de fréquence
- L'amplification de puissance

La synoptique est présentée en figure 5.

Le générateur de porteuse (figure 6) : la génération de la porteuse est réalisée à partir d'une fréquence fixe. La valeur usuelle de 9 MHz est liée aux technologies de filtrage que nous verrons plus loin.

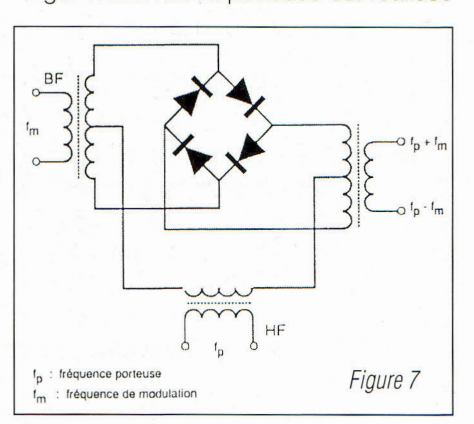


Figure 7

Les critères de précision et de stabilité de fréquence étant essentiels, un pilote à quartz ou synthétisé est le mieux adapté.
Suivant que l'on souhaite émettre un signal en bande latérale inférieure (BLI ou LSB) ou bande latérale supérieure (BLS ou USB), il faut mettre en œuvre deux oscillateurs (2 quartz commutables, par exemple 9 001,5 kHz pour la BLI et 8 998,5 kHz pour la BLS).
Le modulateur équilibré (figure 7) : le modulateur équilibré permet d'obtenir les deux bandes latérales et de supprimer la porteuse. Il reçoit d'une part la BF en provenance du micro et, d'autre part, la HF de la porteuse. Sans entrer dans le détail, un circuit modulateur, équilibré d'un point de vue électrique, doit l'être également d'un point de vue mécanique.
Le filtre à quartz (figure 8) : le rôle de cet élément est d'éliminer du signal issu du modulateur, la bande latérale indésirable. Deux procédés sont utilisés, le filtrage et le glissement de phase. Les radioamateurs utilisent généralement des filtres à quartz que l'on peut se procurer facilement dans le commerce. Ces filtres sont adaptés pour des fréquences HF comprises entre 450 kHz et 9 MHz.

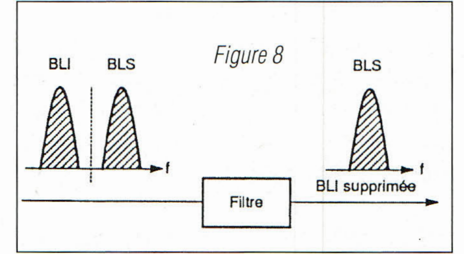


Figure 8

Les bandes passantes de ces filtres sont de l'ordre de 2 500 Hz pour le trafic BLU, ce qui permet la transmission de signaux audio nécessaires à la bonne compréhension de la parole, mais pas de la musique !
Mélangeur : le signal en sortie du filtre à quartz ne peut, à l'inverse d'une fréquence continue, être multiplié. On va donc réaliser une addition ou une soustraction de fréquence entre le signal BLI ou BLS et une fréquence produite par un deuxième oscillateur (piloté quartz, VFO, synthétiseur...). Cette conversion de fréquence (ou transposition) permet d'obtenir le signal BLU définitif qui est ensuite amplifié et appliqué à l'antenne. On obtient le résultat indiqué en figure 9.

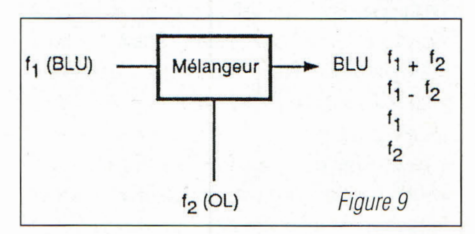


Figure 9

Le principe d'un mélangeur de ce type est basé sur le produit de deux fonctions sinusoïdales. Lorsqu'on applique au circuit mélangeur les deux fréquences f1 et f2, on obtient en sortie le mélange supradyne (f1 + f2) ou infradyne (f1 - f2). On élimine ensuite par filtrage ou circuit sélectif le battement indésirable ainsi que les battements issus du produit de la fréquence fondamentale et de ses harmoniques. Un exemple est donné en figure 10 avec un mélangeur à effet de champ, où f1 = 9 MHz (BLU), f2 = 136 MHz (OL) et f1 + f2 = 136 + 9 = 145 MHz.

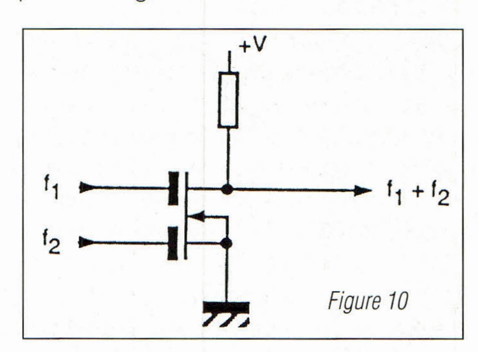


Figure 10

L'amplificateur de puissance : en BLU, nous avons besoin d'une bonne linéarité et les signaux issus du mélangeur sont donc amplifiés en classe A. Le choix du mode de fonctionnement de l'étage final (étage de puissance) dépend de plusieurs facteurs, en particulier du circuit de sortie. L'amplificateur de puissance en BLU doit être linéaire.



La tribune a pour but de répondre aux questions techniques que vous pourriez vous poser à propos des articles parus dans CQ. La rédaction française s'efforce de répondre à toutes vos questions. Les questions plus spécifiques sont adressées aux auteurs des articles concernés, ce qui peut demander un temps plus long pour obtenir la réponse (acheminement France/USA...). La rédaction se réserve le droit de raccourcir les lettres et n'est pas tenue de toutes les publier. Par souci d'organisation, aucune réponse individuelle ne sera donnée, sauf par téléphone, le vendredi après-midi exclusivement. En revanche, vous pouvez aussi exprimer vos coups de foudre et vos coups de gueule dans ces pages. Elles sont aussi les vôtres.

Lettre au Contest Committee

• Organiser un concours mondial de grande envergure tous les ans, est certainement un grand challenge. Mais cette année, vous devez admettre que ce fut le pire concours de tous, du moins en ce qui concerne les intruders SSB travaillant dans les portions CW.

Vous allez devoir prendre des mesures contre ces personnes, si vous voulez continuer à être un magazine crédible à travers le monde. Le 40 mètres, cette année, a littéralement explosé à cause des concurrents SSB. Comme je le dis dans un message Packet envoyé au monde entier, certains ont trafiqué si bas que 7,020 MHz ! Trop c'est trop ! Vous avez un comité des concours chez vous. Que fait-il ? Vous feriez mieux d'écouter les bandes et d'infliger des sanctions vis à vis des tricheurs. J'aurais pu vous envoyer une liste complète d'indicatifs d'opérateurs SSB travaillant sur les portions CW... mais c'est votre travail de dénoncer ces mauvais opérateurs ! Pouvez-vous imaginer que j'ai entendu une station située pas très loin de nos frontières, émettant sur 7,034 MHz avec une modulation tellement saturée qu'elle était aussi audible sur 14 MHz avec un signal de S9+10.

Je ne peux imaginer que l'examen CW soit un jour retiré du programme de la licence. Il est temps de prendre les choses en main, sinon, vous pouvez être sûr que les opérateurs CW ne liront plus un magazine qui ne défend pas les plans de bande de l'IARU.

Maurice, F6IIE
Vice-Président de l'Union Française des Télégraphistes.

Ça en fait du bruit un CQ WW DX, n'est ce pas ? Cela prouve, une fois de plus, que ce concours est, définitivement, l'événement de l'année ! Mais au-delà de cette autosatisfaction primaire, vous avez raison de tirer un signal d'alarme auprès du Contest-Committee américain. L'envergure de ce concours est telle, qu'il n'y a plus de place sur nos bandes pour «caser» tous les concurrents, en particulier sur 40 mètres. L'excuse est facile me direz-vous. Mais c'est la seule explication que je peux donner à l'heure actuelle.

Quant aux concurrents qui ont franchi la ligne fatidique, à eux de se discipliner. J'ai même entendu des OM de Région 1 travailler au-delà de 7,100 MHz ! J'ose espérer qu'il n'y a pas de français sur votre liste...

Enfin, les télégraphistes seront-ils tous respectueux de leurs sous-bandes lors de la partie CW du concours ? J'en doute.

Que proposez-vous ? Une modification du règlement ? Si les radioamateurs se sentent suffisamment responsables, cela devrait suffire...

73, Mark, F6JSZ

SWL débutant

• Un ami m'a communiqué vos coordonnées, étant néophyte dans le monde radioamateur. Pouvez-vous m'adresser des informations concernant les récepteurs et les antennes ? Faut-il une licence pour écouter ? Comment rédiger un rapport d'écoute ? Où pourrai-je me procurer le matériel nécessaire pour l'écoute et à quel budget ? Pouvez-vous me communiquer les coordonnées du RACE (Radio Amateur Club de l'Espace) ?

C.L. (03)
Courrier transmis par le Bordeaux DX Groupe

L'écoute des ondes courtes est libre en France. Aussi, depuis quelques années, la Carte d'Ecouteur n'a plus aucun caractère administratif. Elle sert uniquement à identifier l'écouteur par un indicatif (ex. F-12345), de façon à ce qu'il puisse envoyer des cartes QSL aux radioamateurs et en recevoir via le QSL bureau. La carte coûte 100 Francs et a une validité de 5 années. Nous avons traité le sujet à maintes occasions dans Ondes Courtes Magazine, et nous ne manquerons pas d'en reparler ultérieurement dans les prochaines rubriques SWL de CQ Magazine.

En ce qui concerne le matériel, tout dépend de ce que vous souhaitez réellement écouter. Si la radiodiffusion vous intéresse particulièrement, un simple récepteur ondes courtes «grand-public» suffit pour démarrer (300 à 3000 F). Si ce sont les stations utilitaires (ambassades, navires en mer...) ou les bandes radioamateur qui vous intéressent, c'est un récepteur décamétrique tous modes dont il faudra faire acquisition (3500 à 30000 F). Côté antennes, des aériens placés à l'extérieur (fils...) taillés à la bonne longueur, peuvent constituer un bon point de départ.

Enfin, voici les coordonnées du RACE : F6KTA, Secrétariat Général, 5 Place du Mont Vallier, 31280 Dremil-Lafage.

Si ce sont les conseils techniques qui vous manquent le plus, consultez sur votre Minitel le 3614 code AMAT, rubrique «Annuaire», où vous trouverez certainement l'adresse d'un radio-club amateur proche de chez vous.

En réponse à DA1LB

• Je suis SWL depuis 15 ans à cause de la CW à l'examen. Si la CW était remplacée par des questions sur C++, ce serait moins rigolo pour certains. Pourquoi ne pas faire passer le permis de conduire sur une diligence ? C'est l'ancêtre de l'auto comme la CW pour la radio. Les pioches c'est pour les musées, ceux qui les utilisent aussi ! L'ordinateur c'est la pioche du vingtième siècle. Celui qui arrive à décoder à l'oreille 100 mots ou plus par seconde que peut cracher le PC, je lui paie un Bencher plaqué or !

73, Nanard

Je suis persuadé que le style de votre lettre en fera réagir plus d'un, en particulier les passionnés de pioches qui, selon vous, devront prochainement se retrouver au musée !
Effectivement, votre idée de faire passer des examens adaptés aux modes de trafic que le candidat souhaite utiliser, n'est pas mauvaise en soi. Mais la CW reste, à l'heure actuelle, le seul moyen efficace d'établir et de conserver un certain «standard» du radioamateurisme. Il faut savoir conserver les valeurs.
Quant à vos idées reçues sur les ordinateurs et la CW, sachez que lors des grands concours, il est rare, de nos jours, que les appels et les échanges de groupes de contrôle soient générés manuellement. En ce qui concerne le décodage, rien ne vaut une bonne oreille humaine, car je vous mets au défi de décoder le trafic du prochain CQ WW DX CW (c'est à la fin du mois) avec un PC ! J'espère seulement que vous avez un très bon récepteur.
Aussi, sachez que la CW n'a jamais eu pour but d'être aussi rapide que les modes digitaux, et n'est pas faite pour être utilisée avec une machine.
Quant à vous, je me demande bien comment, en quinze années d'écoute, vous n'avez pas encore réussi à apprendre le Morse. Allez, un petit effort d'une demie heure par jour pendant 1 ou 2 mois, et vous aurez franchi le cap des 10 wpm. Les «anciens» vous diraient : «On ne peut pas devenir radioamateur si on n'est pas intéressé par le radio-amateurisme !». Et la CW en fait partie, qu'on le veuille ou non...
73, Mark, F6JSZ

Oscar 0

• Suite à votre article intitulé «Comment repérer un satellite», paru dans le N°5 de CQ, pouvez-vous nous donner les paramètres orbitaux de la Lune, afin de contrôler le logiciel sur notre Amstrad CPC464.
Merci de penser aux SWL dans votre nouvelle revue CQ, car la transformation d'Ondes Courtes Magazine ne nous convient pas du tout. Pour nous, cela a fait «un véritable électrochoc», comme vous le dites si bien.
Avec nos remerciements.

F11AAK & F11PDX

Nous demanderons à FB1RCI de rajouter les paramètres orbitaux de la Lune, aussi connue sous le nom de «Oscar 0», dans les prochaines rubriques consacrées aux éléments orbitaux.
Quant à la rubrique SWL, elle sera de plus en plus complète, grâce au concours de F-14368, et nous tâcherons, puisque vous le souhaitez tous, de consacrer plus de place aux écouteurs que l'on laisse trop souvent dans l'ombre.

Récepteur en kit

• Abonné à la revue CQ (qui devient de plus en plus intéressante), je relève sur le N°5, en page 17, l'article de Paul Carr, N4PC, sur le récepteur OC MFJ-8100.
Cette description nous intéresse vivement pour nos candidats à la licence (formation organisée par le RC F5KBJ, REF 83). Comment en savoir plus ? Le schéma ? Quelles sont les bandes reçues ? Où se procurer les kits ?
Bien sincères salutations.

F1PCS

Cela fait plaisir de constater qu'un radio-club ne se contente pas simplement de former des jeunes à l'examen radioamateur. La cons-truction personnelle est l'essence même de notre formidable hobby. La licence ne doit pas être considérée comme un but, mais bien comme une porte ouverte sur un univers illimité de techniques de la communication. Bref, les produits MFJ sont dispo-nibles en France à travers le réseau GES (Tél : (1) 64 41 78 88). Ce kit plus particulièrement vaut environ 600 Francs (prix catalogue). Sinon, dans le même genre, nous avons publié un schéma similaire dans la rubrique «Premiers pas», dans le magazine que vous tenez entre les mains. A mon avis, celui-ci est peut-être mieux adapté à ce que vous cherchez.
73, Mark, F6JSZ

A quand les YL ?

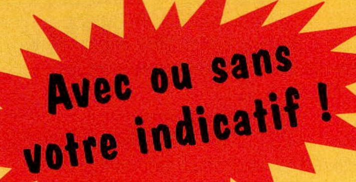
• Je sais que je ne suis pas la seule à demander justice, mais je trouve que les couvertures, et même les pages intérieures de votre revue, manquent sérieusement d'YL ! A quand la place promise ? Aussi, pourriez-vous m'indiquer s'il existe des clubs d'YL en France ?

88, Christiane (SWL)

Doucement les filles, la place que nous avions promis de vous concéder sera bientôt d'actualité (une couverture en prévision), et une rubrique YL apparaîtra dès le mois prochain dans les colonnes de votre revue préferée. Quant aux clubs d'YL, il y en a tellement peu que je n'en connais pas l'existence ! Mais, après avoir «fondé» le French CQ Gang (F5KAC), je pense que nous pourrons mettre en place une structure féminine. Tout cela est à l'étude. Patience...
73 es 88, Mark, F6JSZ



Tee-shirt et casquette CQ
Affichez votre différence !





CQ

Qualité supérieure
Tee-shirt 160 g

«Coton peigné»



Réf. CAS - Casquette : 43 F port compris
Réf. CASP - Casquette avec indicatif : 55 F port compris
- Taille unique

Réf. TSB - Tee-shirt blanc : 67 F port compris
Réf. TSBP* - Tee-shirt blanc avec indicatif : 90 F port compris
Réf. TSG - Tee-shirt gris chiné : 74 F port compris
Réf. TSGP* - Tee-shirt gris chiné avec indicatif : 97 F port compris
- Taille XL

BON DE COMMANDE

à retourner à PROCOM EDITIONS SA

REF	Désignation	Quantité	PU	Total

Total TTC. . . . . F

Votre indicatif ou autre mention : . . . . (8 caractères maximum)

* Livraison sous 8 jours

NOM : . . . .

Prénom : . . . .

Nom de l'association : . . . .

. . . .

Adresse de livraison : . . . .

. . . .

Code postal : . . . .

Ville : . . . .

Tél (obligatoire) : . . . .

Ci-joint mon réglement de : . . . . F

❑ Chèque postal

❑ Chèque bancaire

❑ Mandat

Chèque à libeller à l'ordre de
PROCOM EDITIONS SA
Boutique - 12, place Martial Brigouleix
BP 76 - 19002 Tulle cedex

Pour grosses quantités, nous consulter.



Vends RCI 2950 Turbo de 26 à 32 MHz Prix neuf : 3 600 F vendu 1 900 F Bon état. Tél HR : 96 23 60 39 (22)

Vends ICOM IC-706 HF toutes bandes + 50 MHz + 144 MHz + 11 mètres tous modes. Acheté Auxerre 7/10/95 Prix 10 000 F Bruno HR Tél : 80 65 28 70 (21)

Vends President Herbert Acheté le 30/09/92. Très rarement en service + antenne Magnum magnétique 1,70 m le tout 1000 F Tél : 50 58 39 05 le week-end (74)

Vends Lincoln + Tristar 747 comme neuf + BV 131 + TOS/Watt/Match Lemm TR1000 + micro EM le tout 3 600 F Tél : 57 43 21 34 (33)

Vends ou échange scanner AOR 2001 comme neuf contre radio Panasonic même ancien ou RX Kenwood R 1000, R 600, valeur scanner 2 000 F. Vends sattelit 700 Grunding superbe état, complet 2 200 F Tél : 78 84 49 60 (69)

Vends FT-707 excellent état, livre de maintenance et micro MD1 Sommerkamp Prix fixé 5 000 F Écrire : LOMINÉ Michel - 6, Rue Théophile le Tiec, 91520 EGLY (91)

Vends récepteur VHF/UHF AM/FM 47 à 860 MHz Prix 1 200 F + port + interface CW RTTY FAX SSTV JVFAX MSCAN HAMCOMM pour PC Prix : 325 F Tél : 26 61 58 16 (51)

Vends instal. compl. Radio Tél 150 MHz Anten Colin 6 M 1 TX Fixe 2 Mobil 1 portable Prix ADB + 1 transfo THT 220 - 4000 V pour ampli LIN à tubes Tél : 49 50 51 43 (86)

Vends récepteur Sony ICF2001 150 kHz à 26 MHz AM/CW/BLU synthèse de fréquence FM 87 MHz à 108 MHz + alim mobile OCC 128A 1 500 F Tél : 91 37 52 92 (13)

Vends ou Ech pour collect. mat. radio surplus anc. revues Radio Audrerie, 15 Résidence de la Beausserie, 87350 PANAZOL Tél : 55 30 14 96 le soir (87)

Vends Emet TRT Armée 400 W complet gros volume env. 600 kg, 1M3 Type TRVM3A + recept AM 0 à 40 MHz le tout ou séparé. Faire offre Tél : 73 52 41 06 Fax : 73 52 41 55 (63)

Vends FT-707 Yaesu équipe 11 mètres AM/SSB 100 Watt 5 000 F TBE + CB Magellan 200 CX AM/FM 900 F TBE . Cherche Kenwood TS-50S QSJ - de 6 000 F Tél : 63 36 94 21 HR (81)

Vends President Lincoln équipé 45 m transverter intégré + micro main EC2018 2 300 F ou échange contre PK232MBX Tél : 80 43 68 16 (21)

Vends ou échange E/R Kenwood TH-22E 1 200 F RX Yaesu FRG-7700 3 200 F TBE Cherche HP Icom SP 3 + notice française du décodeur Pocom AFR 8000 Mark II Tél : 88 38 07 00 (67)

Vends interface JVFax LX 1148 + doc (monté) : 550 F G5RV 31 mètres + Doc TBE servie 6 mois : 700 F port compris Tél : 96 92 40 34 demander Pierre (22)

Vends RX Deca Realistic DX 200 0 -30 MHz état neuf 800 F Scanner VHF Realistic PRO-33 700 F Ampli 26-30 MHz 200 W 600 F ORIC1 + ROM ATMOS 500 F Tél : 27 42 25 55 (59)

Vends Kenwood TS-440S + Alim PS-430 + micro MC-60 + interface IF-232 Valeur 20 500 F vendu 14 000 F + port Tél : 83 63 13 95 (54)

Vends YAESU FT-757GXII + boîte de couplage YAESU FC-707 le tout 7 000 F à débattre. Tél : 55 29 92 96 (19)

Vends Décamétrique Realistic DX 302 10 kHz à 30 MHz quartz SSB CW AM filtre écoute filtre enregist Bon état 1 400 F Tél : 61 24 30 00 HR (91)

Vends VHF Kenwood TR750 1 500 F Self à roulette argentée Relais coax 28 V - Fiches N22MM Mike ICOM SM10 à débattre TS-850SAT 12 500 F Tél : 98 39 17 21 (29)

Vends E/R type AP4 2 à 8 MHz Appareil utilisé par la résistance Tél : 87 52 70 56 (57)

Vends CB President JFK 40 canaux AM/FM TOS-mètre incorporé - commutateur de bande supérieurs/inférieurs + micro + antenne + alim peu servi, emb d'origine 1 200 F à débattre Tél : 16 (1) 39 91 64 75 après 19 H demander Denis (95)

Vends coupleur Ammecke (manuel) pour ant. Levy 1 000 F + port. Vends filtre FL 3 (TBE) 1 000 F + port Vends magnétoscope Pal/Secam (Faire offre) Tél : 73 26 05 18 (63)

Vends scanner AOR-3000A peu servi 5 500 F Tél : 33 66 38 33 (61)

Vends récepteur YAESU FRG-9600 tous modes RX de 0,3 MHz à 905 MHz Préampli V/U/SHF + convertisseur HF + antennes diverses Tél : 55 35 16 83 (87)

Vends PK-232 (sans MBX) avec cordons et doc + PcPakratt V1.06 1 500 F port compris Tél : 43 89 85 17 (94)

Vends ALAN 18 400 F TAG.OCEANIC 700 F PRES. JACK 900 F ou éch. Pascal Larcher 94, Allée Anne Franck 45770 RARAN (45)

Vends ensemble Kenwood portable TS-140S coupleur auto AT-250 alim PS-430 peu servi valeur 13 000 F cède 7 000 F Tél : 60 77 09 34 Evry (91)

Vends émetteur TVA type F3YX + hybride sortie 10 W dans le même coffret 1 200 F Fréq 438,5 image extra + mire elect - complément 1 450 F Tél : 40 06 02 66 (44)

Vends Kenwood TS-440S alim PS-50 MIC main ANT 12AVQ matériel en parfait état Tél : 61 07 38 83 (31)

Vends le Handbook 1995 version anglaise Prix 150 F + port s'adresser à Mr Vassallo Marc, 38 Avenue de Villefranche, 41200 Romorantin (41)

Vends Ampli HF Heatherlite-Explorer toutes bandes 1,2 kW état neuf 7 000 F à prendre sur place Tél : 41 18 98 12 le soir (92)

Vends ANT 3 Elts 10/15/20 m TH3JR + rotor KR400 (neuf sous emb.) le tout 3 500 F sur place Tél : 41 18 98 12 le soir (92)

Vends BV135 400 W 600 F + disquette CPC 6128 cours RA + Fax CW RTTY + schéma 200 F RCH VHF 144 MHz faible prix Tél : 34 53 93 75 (95)

Vends interface TX/RX/CW/RTTY/AMTOR/SSTV/FAX + RX/Packet avec JVFax/HAMCOM/PKTMON pour PC 350 F ou 600 F avec démodulateur SAT Météo Tél : 27 64 74 07 (59)

A expédier à : **PROCOM EDITIONS SA** Z.I. TULLE EST - Le Puy Pinçon - BP 76 - 19002 TULLE Cedex

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

C.Q. 11/95

Vends Kenwood TS-450S avec filtres 8 500 F micro MC-60 600 F Toner 92291A pour imprimante 2SI 400 F Tél : 27 98 01 95 (59)

Vends portable FM FT-727R VHF/UHF Batt 12 V 5W, cordon alim voiture micro HP Ant magné charg prix 2 700 F Boîtier Bird 900 F + port Tél : 20 98 16 87 ou 20 42 50 59 HB

Vends FT-290 + antenne télescopique RAZ 2 200 F TH-28 VHF + housse + PB14 12 V + micro HP SMC32 + PB13 + chargeur 2 200 F Tél : 92 93 67 77 (04)

Vends Transverter Tokyo HX-240 HF/VHF 1 800 F, filtre BF Datong FL3 neuf 1 500 F Tél : 29 57 10 66 HR (88)

Vends Kenwood TS-850SAT neuf sous garantie très peu utilisé uniquement en réception (- de 6 mois) 12 000 F à débattre Tél : 47 06 50 22 (94)

Vends TH-27E + chargeur rapide BC15A Kenwood état neuf sacrifié 1 700 F scanner PRO-37 DC 30 à 960 MHz 1 300 F Mr Barbot Tél Bur : 47 10 07 67 Dom : 45 06 48 98 (92)

Vends antenne CB mobile SIRIO Turbo 3 000 7/8ème 5 dBi 1,70 m + rotule Prix : 250 F + antenne fixe discône pour scanner CTE Skyband 25 à 1300 MHz émission possible 144/200/430/900/1200 MHz Prix : 200 F + TOS/Wattmètre CTE HQ12 10 W/20 W 1,7 à 30 MHz Prix : 100 F + commutateur ant 2 positions Zetagi V2 0 à 500 W/0 à 500 MHz Prix : 80 F Recherche BTE accord Vectronics VC-300 DLP Tél : 22 75 04 92 Après 19H demander Philippe (80)

Vends Icom IC-757 valeur 12 000 F, vendu 8 000 F ferme Tél : 80 71 95 15 (après 18H) (21)

Vends ANT SIRTEL 2000 Golden + câble 11 mm + ZETAGI BV 131 + ZETAGI TM 1000 Mtcher + TX Grant (pièces détachées) + ampli de réception 27 MHz + alimentation 20/22 Amp + récepteur Réalistic PRO-57 ou échange contre scanner de table faire offre au 77 95 54 06 ap 12H (42)

Vends Transceiver Icom IC-290 sortie 5 W et 20 W TBE avec micro et berceau mobile notices schéma français emballa d'origine 3 500 F affaire except Tél : 40 06 02 66 urgent (44)

Vends récepteur SONY ICFSW100 AM/FM/BLU Valeur 2 500 F cède 1 800 F S /gar (03/96) + acc + embal orig Tél : 90 96 32 48 le soir (13)

Vends Yaesu FT-990 100 W HF alimenté 220 volts boite d'accord TBE neuf faire offre au : 43 23 25 95 HB (72)

Vends multimètre digital + interface PC - fonction oscillo Prix 950 F garantie 8 mois Tél : 42 22 82 36 (13)

Vends récepteur OC 1 700 kHz à 40 MHz AME7G1680 matériel ex militaire double Chgt de fréquence Réjection fréq. Image 80 dB à 10 MHz Tél : 39 78 51 81 (95)

Vends Galaxy Pluto + micro DM200RBP + TOS/Watt HP 1000 + chambre écho EC990P + ampli EA150P + alim Dirland 6/8 A + 2 HP OM Tél : 74 75 82 68 AP 21 H (01)

Vends RX R-5000 Kenwood + convertisseur VHF état neuf 6 000 F matériel visible à CB 31 à Colomiers Tél : 61 15 43 70 (31)

Vends Galaxy Saturn Turbo 26 à 32 MHz absolument neuve 2 500 F à saisir rapidement Tél : 66 63 27 03 (30)

RECHERCHE

Recherche toutes documentations (guide d'utilisations, schémas, etc.) sur le récepteur Kenwood R-600 Tél : 51 94 43 49 ou Écrire Coutand S. N°36 Cité des Cinq Fours, 85110 Chatonnay. (85)

Recherche Transceiver 2 m Icom IC-201 (CW/FM/SSB) ou Sommerkamp FT-224, même à réparer, avec plans si possible, pour petit groupe en initiation radio : petits moyens, frais de port remboursés. Prendre contact avec Charly au 88 28 15 52 après 18H. (85)

Recherche ANT HB35C A45 VK2AOU même en mauvais état faire offre raisonnable au 68 52 80 20 après 20H (66)

Cibiste sérieux (étudiant en informatique/électronique) cherche RA pour cours licence (sur région Strasbourg ou Molsheim) Jérôme au 88 49 83 36 (67)

Recherche schéma boîte d'accord pour réalisation Merci à tous. Écrire à Geus Sylvain, 24 Chemin de Laforterie, 59320 Escobeques (59)

F6HAT cause manque pièces détachées recherche épave Astro 102DX ou Astro 103 Tél : 62 16 34 78 (31)

Recherche Doc sur TH 2 Kenwood mode emploi liste accessoires exp à mes frais merci F6IGH nomenclature Écrire : Capitanio André 24, Rue de la Mairie, 59440 St. Hilaire/Helpe (59)

Recherche VFO extérieur : FV-700 ou FV-707 ou FV-767DM Yaesu pour FT-77 Prix OM Tél : 69 36 40 36 Eric (91)

Recherche TX FT-ONE en état ou en panne faire offre de prix Tél : 51 37 74 06 (85)

Recherche récepteur ou déca même ancien bon état Rotor 100 ou 200 kg occasion prix ou faire offre au 99 60 54 51 (35)

F6HAT recherche lecteur connaissant bien le Transceiver Astro 103 US pour renseignements techniques Tél : 62 16 34 78 (31)

Recherche Radio National divers même anciens, bon prix offert, remboursement de frais de port possible, faire offre à Monsieur Jabeur Tél : 78 84 49 60 (69)

Recherche tube cathodique-OEE1107-P2 qui équipe l'oscillo-OCT468 de CRC ou oscillo en panne pour récup du tube si bon Écrire Pillette C., Route du Gue, 85770 Velluire (85)

Recherche récepteur pocket Philips type LOXLOT année 64 même épave ou si militaire Tél : 82 51 13 48 (57)

Cherche récept Schneider frères GO/PO/OC/BE années 50 MOD Rondo et prélude état marche ou pièces détachées dont sélecteurs gammes Tél : 70 07 00 09 demander Thierry (03)

Recherche R.A indépendant pour aides et conseils pour préparation passage à licence sur région ARRAS le W.E Rick, B.P. 1022, 62008 Arras Cedex (62)

Recherche Pavillon Type F3 possibilité monter antennes déca dpt. 83 ou 06 Prix OM F9VN Tél : 68 52 25 76 (66)

Cherche lampe TM poste à Galéne TSF à lampes ext - TRX MIC Radio «KT 88» circuit intégré MC1034 F6DCM Godfrin, 45260 La Cour Marigny Tél : 38 96 31 93 (45)

Recherche magazine Ondes Courtes avec récepteur ou scanner une dizaine pour SWL Merci Écrire : Follet Gilbert 19, Rue de la Chapelle 02110 Bohain-en-Vermandois (02)

Recherche d'occasion pour Yaesu FRG-8800 convertisseur VHF-FRV-8800 ou FRV-7700 Faire offre Godron, B.P. 21, 59910 Bondues (59)

Recherche décodeur POCOM AFR 2000 ou autre Faire offre au 73 26 05 18 (63)



Souhaiterai recevoir des QSL directe du monde réponse assurée à toutes les QSL de tous les pays que je recevrai F-13696 Mickael Trichon 91, Rue des Muriers, 72000 Le Mans (72)

Échange ordinateur Commodore AMIGA 600 contre copie + interface pour le décodage de la SSTV sur PC avec logiciel Tél : 65 41 34 14 HR (46)

QSL perso/club suivant maquette 0,39 F l'une par 3 000 numérotations logo ts travaux graphiques reduc groupées nouvelles images Tél : 46 06 36 63 (17)

Possède 7 000 condensateurs LCC 100 V 1 nF pas; 2,54 qualité spéciale conditionnés en sachets de 100 sous vide. Faire offre Tél : 27 42 25 55 (59)

Nouveau !
Manuels & cours techniques CB
Liste sur demande à :
Ph. Georges, F1HSB,
Auteur technique,
B.P. 75,
21073 Dijon cedex.

ANCIENS N° OCM et CQ

Bien que la parution d'Ondes Courtes Magazine soit définitivement interrompue, vous pouvez vous procurer les anciens numéros ou la série complète. (Le numéro 1 est épuisé.)

Premiers pas

Ecouter les radioamateurs ... N°2
Ecouter les radioamateurs (suite) ... N°3
Les prévisions de propagation ... N°4
Le récepteur ... N°4
Le récepteur (2ème partie) ... N°5
Le récepteur (3ème partie) ... N°6
Le récepteur (4ème partie) ... N°7
Le récepteur (5ème partie) ... N°8
Le câble coaxial ... N°9
Les concours catégorie SWL ... N°10
Le choix d'une antenne ... N°11
Le choix d'une antenne (2ème partie) ... N°12
Le choix d'une antenne (3ème partie) ... N°13
Boîtes de couplage (1ère partie) ... N°14
Boîtes de couplage (2ème partie) ... N°15
Boîtes de couplage (3ème partie) ... N°16
Dipôle mulibandes à trappes ... CQ1
La BLU par système phasing ... CQ3
Les déphaseurs, pratique ... CQ4
L'ABC du dipôle ... CQ5

Bancs d'essai

Récepteur KENWOOD R-5000 ... N°2
GRUNDIG Satellit 650 ... N°9
Realistic Pro 2006 ... N°10
Scanner Netset Pro 46 ... N°11
Le LOWE HF-150 ... N°13
Bencher BY-3 ... CQ1
Analyseur d'antenne AEA SWR 121 ... CQ1
KAMTRONICS KAM Plus ... CQ1
Transceiver HF TEN-TEC Omni VI ... CQ1
Transceiver VHF Kenwood TH-22E ... CQ1
Antenne Telex/Hy-Gain TH11DX ... CQ2
Ampli RF Concepts RFC-2/70H ... CQ2
Transceiver HF ICOM IC-707 ... CQ2
Antenne «Full Band» ... CQ2
Transceiver VHF REXON RL-103 ... CQ2
Ampli HF Ameritron AL-80B ... CQ3
Antenne active Vectronics AT100 ... CQ3
Antenne Create CLP 5130-1 ... CQ3
Antenne Sirio HP 2070R ... CQ3
Analyseur de ROS HF/VHF MFJ-259 ... CQ3
Portatif VHF Alinco DJ-G1 ... CQ4
Kenwood TS-870S ... CQ4
Portatif VHF CRT GV 16 ... CQ5
Transverter HF/VHF HRF-1 en kit ... CQ5
YAESU FT-1000MP ... CQ5
Kit récepteur OC MFJ-8100 ... CQ5

Dossiers

Le trafic aérien ... N°2
Le trafic radiomaritime ... N°3
Le DXCC ... N°4
Le packet radio ... N°5
La télégraphie ... N°6
La radio de la résistance ... N°8
Ecouter les satellites ... N°9
Les préfixes ... N°10
La Météo ... N°11
Quel récepteur choisir ? ... N°12
Les signaux horaires ... N°13
Scanners : Que peut-on écouter avec son scanner ? ... N°14
Les diplômes ... N°16
Gaza sera-t-il un «new one» ... CQ3

Informatique

Traquer les satellites ... N°2
Calculer les distances ... N°3
Recevoir les images FAX ... N°4
Apprendre le morse ... N°5
Gérer son trafic sur MAC ... N°6
Saisir le IOTA Contest ... N°7
Préparer sa licence ... N°8
A la recherche du satellite perdu ... N°9
HAMCOMM 3.0 ... N°10
Traquer le satellite sur MAC ... N°11
Gérer ses écoutes ... N°12
JVFAX 7.ØØ ... N°13
Le Morse V 2.0 ... N°14
LAYO1 ... N°15
UFT : Apprendre le Morse sur PC ... N°16
L'ordinateur dans le shack ... CQ1
HostMaster : le pilote ... CQ2
Super Duper V 6.06 ... CQ3
F6ISZ : le carnet de trafic sous Windows™ ... CQ4
Quelle distance ? Quelle direction ? ... CQ5
Mac PileUp. Pour être performant en CW ... CQ5

Diplômes

Le DIFM ... N°10

Pratique

Le code SINPO ... N°8
Comment fonctionne le QSL bureau ? ... N°8
Devenir radioamateur ... N°9

Concours

Championnat de France ... N°2
Contest REF EME ... N°4
Règlement du CQ World-Wide WPX VHF 1995 ... CQ2
Règlement du CQ World-Wide RTTY DX Contest 95 ... CQ3
Championnat d'Europe ... CQ3
Championnat du monde ... CQ3
Le CQ WW DX 1995 ... CQ4

Réalisations

Le dipôle : une référence ... N°2
Une boîte d'accord pour les ondes courtes ... N°3
Une antenne Ground Plane quart d'onde pour la VHF aviation ... N°4
Décoder le fax sur l'Atari ... N°5
Le dipôle replié ... N°6
Décoder le fax sur l'Atari : le logiciel ... N°7
Réalisez un oscillateur d'entraînement à la manipulation Morse ... N°8
Un détecteur/oscillateur CW ... N°9
Une antenne multibande simple : la G5RV ... N°11
Un convertisseur H.COM 28/7 ou 28/14 MHz ... N°11
Une antenne quad pour espaces réduits ... N°12
Une antenne HB9CV ... N°13
Le LCS V2 : Un décodeur RTTY autonome ... N°14
Une antenne Delta Loop filaire ... N°15
Un générateur de Morse ... N°16
Un récepteur 80 m pour débutants ... CQ1
Une antenne «DCTL» pour le 80 m ... CQ1
La polarisation des amplificateurs HF ... CQ1
Etude et conception d'un transceiver HF à faible prix (1) ... CQ2
Une antenne multibande «LAZY H» ... CQ3
Un récepteur à conversion directe nouveau genre ... CQ3
Un récepteur à conversion directe(...) suite ... CQ4
L'antenne «H Double Bay» ... CQ4
Une batterie indestructible pour votre portatif ... CQ4
Antennes pour le 160 m ... CQ4
Un récepteur 50 MHz qualité DX (1) ... CQ4
Etude et conception d'un transceiver HF à faible prix (2) ... CQ5
Des idées pour vos coupleurs d'antennes ... CQ5
Réalisez un récepteur 50 MHz qualité DX (2) ... CQ5

Technique

La modulation de fréquence ... N°3
La modulation de fréquence (suite) ... N°4
Améliorez votre modulation ... CQ2
Filtres BF et sélectivité ... CQ3
Antennes verticales - Utilité des radians ... CQ5

Une station se présente

Radio Vatican ... N°2
Radio Japon ... N°3
HCJB : La voix des Andes ... N°4

Rétro

Les origines de la radio (1ère partie) ... N°13
Les origines de la radio (2ème partie) ... N°14
Les origines de la radio (3ème partie) ... N°15
Le bon vieux temps ... CQ1
Recyclage ... CQ2
1895-1995 : 1 siècle de radio ... CQ3

Radiosport

Comment participer aux concours ? ... N°13

Comparatifs

Scanners portatifs ... N°14
Scanners de table ... N°15

SSTV

Trafiquer en SSTV ... CQ1
Débuter avec JVFAX 7.0 ... CQ2
Plus loin avec JV FAX 7.0 ... CQ3
Des logiciels pour la SSTV ... CQ4
GSHPC ... CQ5

Packet

Le PACTOR : mode d'emploi ... CQ1
Le packet à 9600 baud, du point de vue de l'utilisateur ... CQ2
L'AEA PK-900 et PAKRATT pour Windows ... CQ3
Alinco DR-150T : T comme TNC ! ... CQ5

Satellite

A l'écoute des satellites ... CQ1
Les satellites en activité ... CQ2
Les fréquences des satellites amateurs ... CQ3
Le satellite PHASE 3D (1) ... CQ4
Le satellite PHASE 3D (2) ... CQ5
Comment repérer un satellite ... CQ5

Propagation

Trois modes de propagation ... CQ1
Le système de transmission ... CQ2
Activité solaire et fréquences ... CQ3
Les perturbations ionosphériques (1) ... CQ5

VHF

Les effets de la foudre sur la propagation en VHF ... CQ2

Juridique

Compatibilité électromagnétique ... CQ2

CQ BON DE COMMANDE ANCIENS NUMÉROS Ondes Courtes Magazine

C.Q. 11/95

NOM .... Prénom ....
Adresse..
Code postal .... Ville ....

Je désire commander les numéros 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 * de **OCM** ou/et
les numéros de CQ1 - CQ2 - CQ3 - CQ4 - CQ5 au prix de 25 F par numéro.
Soit au total : .... numéros x 25 F(port compris) = ... F.
Vous trouverez ci-joint mon règlement : ❑ Par chèque bancaire ❑ Par chèque postal ❑ Par mandat
(Pas de paiement en timbres ni en espèces)

Chèque à libeller à l'ordre de PROCOM EDITIONS S.A. - Service abonnements - ZI Tulle Est - Le Puy Pinçon - BP 76 - 19002 TULLE cedex

(*) Rayer les mentions inutiles



BAREME DE CREDIT APRÈS ACCEPTATION DU DOSSIER

MONTANT DU CREDIT	Nombre de Mensualités	MONTANT DE LA MENSUALITÉ			Taux effectif global T.E.G. %	Coût total du crédit SANS Assurance	Frais de dossier	ASSURANCES		Coût total avec assurances MID + chômage
		Avec MID + CHOMAGE	Avec MID	Sans Assurance				MID	CHOMAGE	
21 000	12	1 971,90 F	1 936,20 F	1 898,40 F	15,30	1 780,80 F	0,00 F	453,60 F	428,40 F	2 662,80 F
	18	1 386,55 F	1 350,85 F	1 313,05 F		2 634,90 F	0,00 F	680,40 F	642,60 F	3 957,90 F
	24	1 094,72 F	1 059,02 F	1 021,22 F		3 509,28 F	0,00 F	907,20 F	856,80 F	5 273,28 F
	36	804,56 F	768,86 F	731,06 F		5 318,16 F	0,00 F	1 360,80 F	1 285,20 F	7 964,16 F
	48	661,14 F	625,44 F	587,64 F		7 206,72 F	0,00 F	1 814,40 F	1 713,60 F	10 734,72 F
	60	547,00 F	523,06 F	502,90 F		9 174,00 F	0,00 F	1 209,60 F	1 436,40 F	11 820,00 F

BIENTOT DISPONIBLE
HOMOLOGATION EN COURS

COMPTANT
22 500 F TTC
à crédit
21 000 F +
Versement de **1 500 F**
Comptant.
Voir barème ci-contre

Conception PROCOM Editions / Tél : 55 29 92 92

Radio® Communications Systèmes

73.93.16.69

Fax : 73 93 97 13

23, RUE BLATIN - 63000 CLERMONT-FERRAND



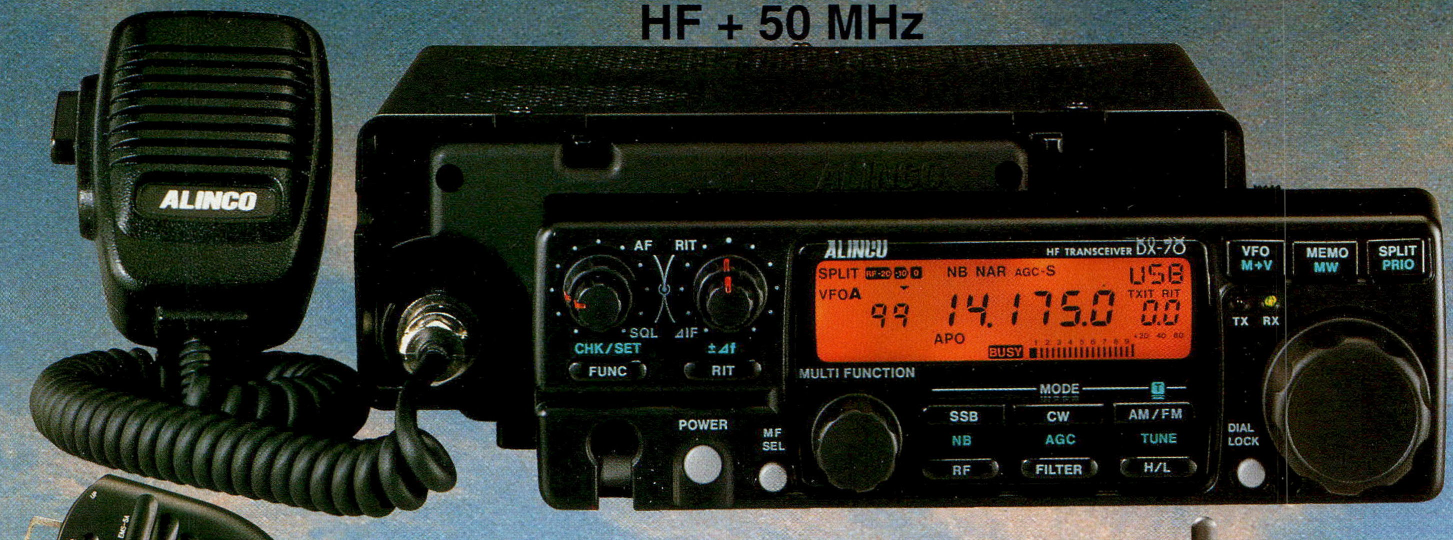
ALINCO

LA TECHNOLOGIE DU FUTUR

Distributeur exclusif : Euro Communication Equipements s.a.

DX-70

HF + 50 MHz



AM / FM / USB / LSB / CW
TX: Bandes1,8-28 MHz et 50 MHz
RX: 0,15-35 MHz et 45-60 MHz
RIT / TXIT
Face avant détachable
Puissance 100 W en HF, 10 W en 50 MHz
Filtre étroit SSB et CW
Full break in QSK
178 x 58 x 228 mm 2,7 kg



DR-150 VHF FM

Autres modèles non présentés

DR-130 VHF FM
DR-610 VHF/UHF FM



Alimentation stabilisée

DM-250MVZ (35-42 A)

Autres modèles non présentés

DM-112MVZ (12-15 A)
DM-120MVZ (20-22 A)
DM-130MVZ (25-32 A)



EDC-61

Chargeur rapide pour DJ-190/191/G5



DJ-G5 VHF/UHF FM

Autres modèles non présentés

DJ-G1 VHF FM
DJ-190 VHF FM
DJ-180 VHF FM
DJ-480 UHF FM
DJ-X1 AM / FM

Euro Communication Equipements s.a.
D 117 11500 NEBIAS
Tel: 68.20.87.30

Pour recevoir gratuitement notre catalogue général, retournez-nous ce coupon dûment complété,
Nom :.. Prénom :..
Adresse :..
Code postal :.............................. Ville :..

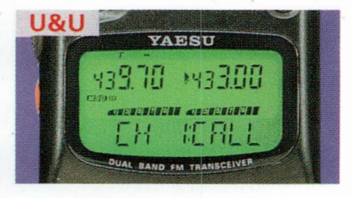
YAESU PORTATIF VHF/UHF FT-51R

- Emetteur/récepteur portable FM bi-bande 144-146 MHz + 430-440 MHz.
- Sortie 20 mW à 5 W. Pas de 5/10/12,5/15/20/25 & 50 kHz. Shift répéteur programmable.
- Double microprocesseur pour un fonctionnement simple et des possibilités étendues.
- Affichage de messages aide-utilisateur.
- Analyseur de spectre en modes VFO et mémoires.
- Full duplex avec écoute simultanée de deux fréquences.
- CTCSS et DTMF incorporés. Identificateur des correspondants.
- Emission de 10 messages et réception de 9 messages de 12 caractères avec affichage et répétition en CW.
- 2 VFO indépendants avec 60 mémoires par bande et identification par 8 caractères alphanumériques.
- Afficheur LCD des 2 fréquences avec double S-mètre + messages/analyseur.
- Economiseur de batteries.
- Recopie de données entre deux FT-51R.
- Dimensions : 57 x 123 x 26,5 mm (FNB-31). Poids : 330 g (FNB-31 + YHA-55).

▷ Option micro télécommande avec afficheur.









GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
RUE DE L'INDUSTRIE
Zone Industrielle – B.P. 46
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx
Tél. : (1) 64.41.78.88
Télécopie : (1) 60.63.24.85
Nouveau : Les promos du mois sur 3617 GES

G.E.S. – MAGASIN DE PARIS : 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS
TEL. : (1) 43.41.23.15 – FAX : (1) 43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37
G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41
G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

- Emetteur/récepteur mobile FM bi-bande 144-146 MHz + 430-440 MHz
- Sortie VHF : 5/10/50 W ; UHF : 5/10/35 W. Pas de 5/10/12,5/15/20/25 & 50 kHz.
- Exclusif ! FS-10 Smart-Controller™ : Micro regroupant toutes les commandes et fonctions. Système de menu avec 53 commandes regroupées en 13 catégories.
- Connecteur séparé pour Packet 1200 et 9600 bauds.
- Shift répéteur programmable.
- Identificateur des correspondants.
- Emission de 10 messages et réception de 9 messages de 8 caractères avec affichage et répétition en CW.
- 110 mémoires en 2 x 5 banques + 5 mémoires spéciales par bande et identification par 6 caractères alphanumériques.
- Full duplex avec écoute simultanée de deux fréquences.
- Afficheur LCD des 2 fréquences avec double S-mètre + messages/analyseur. Eclairage et contraste ajustables.
- Analyseur de spectre en modes VFO et mémoires.
- Affichage tension batterie et fonction arrêt automatique.
- Reset séparé VHF/UHF.
- Dimensions : 140 x 40 x 160 mm. Poids : 1,1 kg

▷ Options : CTCSS. Déport face avant. Déport micro avec micro traditionnel supplémentaire. Micro DTMF simplifié MH-39-A6J. Interface de commande par ordinateur. Recopie de données entre deux FT-8500.





MRT•1095•1•

FT-8500 MOBILE VHF/UHF YAESU